BIBLIOTECA DI ARTIGLIERIA

ŒUVRES MILITAIRES DU MARÉCHAL VAUBAN.

TOME SECOND,

CONTENANT

LE TRAITÉ DE LA DÉFENSE DES PLACES.

TRAITÉ
DE LA
DÉFENSE
DES
PLACES.

PAR LE MARÉCHAL VAUBAN.

NOUVELLE ÉDITION,

Revue, rectifiée, augmentée de développemens, de notes, et de plusieurs Planches.

PAR F. P. FOISSAC,

Chef de brigade au corps du Génie de la République Française.





A PARIS,

Chez MAGIMEL, Libraire pour l'Art militaire et les sciences et arts, quai des Augustins, près le Pont-neuf.

L'AN TROISIEME DE LA RÉPUBLIQUE.



AVERTISSEMENT.

Ce *Traité de la défense des places* par le maréchal Vauban, que nous donnons au public, est une suite si nécessaire de celui du même auteur sur *l'Attaque des places*, imprimé en Hollande, qu'on auroit eu lieu d'être surpris de ne pas voir paroître alors ces deux ouvrages dans le même tems, si l'on eût ignoré que l'extrême rareté des manuscrits du Traité de la défense, et la difficulté d'en avoir une copie complette et correcte, ont été l'unique cause du retardement de son impression. Pour suppléer au défaut de ce dernier ouvrage de Vauban, on avoit inséré dans les éditions précédentes de son Traité de l'Attaque, quelques chapitres sur la défense, avec divers fragmens de Vauban sur le même sujet, copiés d'après des cahiers détachés de son manuscrit de la Défense des places; au moyen de quoi l'éditeur hollandois n'a pas hésité de lui donner le titre général de Traité de l'attaque et de la défense des places. Aujourd'hui que ces mêmes chapitres et ces divers fragmens de Vauban se sont trouvés fondus et incorporés dans le manuscrit complet de cet illustre Ingénieur, qui nous a servi d'original pour cette édition, et que nous tenons d'un homme célebre (Belidor),

également versé dans ce qui concerne le génie et la guerre des sieges, nous avons cru devoir les supprimer dans le Traité de l'attaque, où ils étoient deplacés, pour ne pas tomber dans des répétitions inutiles.

Tout le monde connoît les tables des munitions de guerre et de bouche nécessaires pour une ville assiégée, relativement à sa grandeur, au nombre de ses bastions, et à la force de sa garnison. Elles ont déjà paru au commencement de ce siecle, à la fin du huitième volume de L'histoire militaire du regne de Louis XIV, par Quincy, qui les tenoit de Vauban. Elles ont été aussi insérées dans le cours de science militaire par Bardet de Villeneuve, imprimé à la Haye en 1741, et dans le Traité de la défense des places, par le Blond. (1)

Cependant comme cet ouvrage de Vauban est l'original d'où les Auteurs que nous venons de nommer ont tiré ces tables, nous avons cru devoir les y laisser, comme faisant une partie essentielle du Traité de la défense des places. Nous pouvons même ajouter que nos tables sont plus amples et plus correctes que toutes celles qui ont été publiées jusqu'ici, que les calculs en sont plus exacts, et qu'on

(1) Imprimé à Paris chez Jombert, la premiere édition en 1743, et la seconde en 1762.

y trouvera divers détails qu'on chercheroit en vain dans les ouvrages qu'on vient de citer. Il en est de même de plusieurs articles de la seconde partie de ce volume, que quelques auteurs, qui ont écrit sur la défense des places (ayant entre les mains des fragmens du manuscrit de Vauban,), ont inséré en tout ou en partie dans leurs ouvrages. Tous ces fragmens répandus dans différens livres, se trouvent ici à leur véritable place, et toujours avec quelques différences ou quelques particularités mieux détaillées, qui caractérisent la main de maître, et qui font sentir la supériorité de cet ouvrage original de Vauban, sur tous ceux qui l'ont copié, ou qui en ont donné des extraits.

Nous n'entrerons point dans le détail de ce qui est contenu dans chacune des trois parties de ce Traité de la défense des places; Vauban en a pris la peine lui-même, comme on le verra dans l'avant-propos qu'il a mis à la tête de la premiere partie de cet ouvrage: on peut donc y avoir recours, ainsi qu'à la table des articles qui suit cet avertissement. Nous préviendrons seulement en général qu'on y traite des précautions qu'il faut prendre avant que la place soit assiégée: de la ligne de contre-approche, au moyen de laquelle on peut voir l'assiégeant dans sa tranchée et

plonger dans ses paralleles: de la maniere dont on peut ruiner ses travaux et retarder ses approches, en brûlant dans une sortie tout ce qui ne peut étre enlevé ou détruit assez promptement: des différentes chicanes qui contribuent à la défense de la contrescarpe: des fourneaux et fougasses que l'on prépare à l'ennemi sous le glacis, et des avantages considérables qu'on peut tirer des mines et des contremines, pour disputer à l'assiégeant pied à pied le terrain du chemin couvert: comment on doit s'opposer à sa descente dans le fossé, et en retarder le passage le plus qu'il est possible: de quelle maniere il faut miner et contreminer la breche, la réparer, et s'y retrancher: comment enfin, pendant que l'assiégeant s'occupe à surmonter les premieres difficultés qu'on lui a opposé, on peut en imaginer de nouvelles, pour faire une glorieuse résistance, employant dans toutes ses défenses la diligence, la vigueur, la bonne conduite, la ruse et la force. Car il n'est pas douteux qu'une place suffisamment pourvue de troupes, de vivres, de munitions de guerre, de médicamens, et de provisions de toute espece des choses qui lui sont nécessaires, fera une résistance opiniâtre, si le commandant sait profiter de tous les avantages que peut lui procurer la situation de la place où il se trouve assiégé; sur-tout,

si, en officier habile et intelligent, il s'est préparé pendant la paix à soutenir un siege régulier, en s'attaquant lui-même en secret (comme Vauban le conseille dans ses Mémoires), et en cherchant ensuite autant de manieres différentes de se défendre qu'il a imaginé d'attaques particulires.

Il est facile de s'appercevoir par plusieurs articles de cet ouvrage de Vauban, que cet habile ingénieur étoit mécontent de la façon dont les commandans des places se défendoient alors. Comme il s'étoit appliqué principalement à faire valoir les avantages du terrain et de la diverse situation des places dans les fortifications qu'il y avoit fait construire, il voyoit avec chagrin que bien des officiers n'en tiroient aucun parti pour faire une belle défense. Il ne pouvoit en attribuer la cause qu'au peu de connoissance que ces militaires avoient des avantages particuliers de leur place, et de la science de la fortification dont il leur recommande si souvent de faire une étude sérieuse et appliquée: c'est vraisemblablement sur les représentations de ce chef des ingénieurs, que Louis XIV se détermina alors à écrire une lettre circulaire à tous les gouverneurs et commandans de places de guerre, pour leur défendre de se rendre, à moins qu'il n'y ait une breche considérable au corps de la place, et qu'après y avoir soutenu au moins un assaut.

Pour rassembler sous un même point de vue les différens objets répandus dans le cours de cet ouvrage, on y a ajouté à la fin une table des matieres très ample et fort instructive, disposée par ordre alphabétique, dont il n'est pas besoin de faire sentir l'importance et l'utilité pour les personnes qui désirent retirer quelque fruit de leurs études.

AVANT-PROPOS.

Quand je fis le *Traité de l'Attaque des places*, je ne comptois pas en devoir faire un *de la Défense*, ne croyant pas qu'elle pût nous être nécessaire, vû l'état florissant de nos affaires, et l'heureuse prospérité de nos armes, qui paroissoit fort éloignée de ce qui pouvoit la troubler. Mais ce qui nous est arrivé depuis peu, m'ayant ouvert les yeux, et m'ayant fait comprendre qu'il n'y a point de bonheur dans le monde sur la durée duquel on puisse compter, quelque solidement qu'il paroisse établi je me suis enfin déterminé à composer ce Traité, dans lequel j'ai mis tout ce que l'expérience de bien des années d'application, la mémoire et l'imagination m'ont pu fournir de meilleur. Si j'avois pû y employer plus de tems, peut-être l'aurois-je mieux fait; mais tel qu'il est, je le donne de bon cœur, et je souhaite avec passion qu'il puisse être de quelque utilité à ceux qui sont engagés au service de l'état, et à portée de pouvoir commander en chef ou en second, dans les places assiégées.

Au reste je crois devoir avertir ceux qui prendront la peine de lire ces Mémoires, que la premiere et la troisieme partie ont été commencées depuis mon retour de Flandre, sur la fin de l'année 1706, dans l'intention de les achever avant le commencement de la campagne suivante; ce qui m'ayant obligé de me presser, a causé le peu d'arrange-

ment qui s'y trouve : c'est pourquoi je prie mon lecteur de pardonner l'empressement que j'ai eu de les finir.

Il n'en est pas de même de la deuxieme partie qui est un ouvrage de calcul pour lequel il a fallu se donner beaucoup de patience et de réflexion ; aussi y avoit-il un tems considérable qu'elle étoit finie, avec toutes les remarques quelles contient, quand je me suis déterminé à l'insérer dans ce Traité, comme une piece nécessaire, qui ne contribueroit pas peu à sa perfection. C'est en partie ce qui a donné lieu à quelques répétitions que je n'ai pas eu le loisir de coriger, lesquelles cependant n'étant pas tout-à-fait semblables, contiennent souvent des choses intéressantes, avec des circonstances différentes. On y trouvera quelques détails particuliers et si essentiels que je n'ai pas cru devoir les supprimer; au surplus, les plans et profils que j'ai eu soin de joindre, dans cet ouvragre, aux endroits où ils m'ont paru nécessaires, ne serviront pas peu à suppléer à ces défauts.

Division de ce Traité.

Ce Traité sera divisé en trois parties; la premiere contiendra une espece d'explication de la fortification des places qui peuvent être assiégées, l'usage et la propriété des principales pieces qui les composent, et leurs avantages ou leurs défauts les plus connus.

La deuxieme indiquera les munitions de guerre,

et de bouche nécessaires à leur défense, par rapport à leur force : le moyen de se faire un plan de la durée des sieges, proportionné à la grandeur des places, et conséquemment un état de la force des garnisons nécessaires à leur défense.

La troisieme partie contiendra le détail de leur défense depuis l'investissement des places jusqu'à leur reddition.

TRAITÉ
DE
LA DÉFENSE
DES PLACES.

PREMIERE PARTIE.

Définitions et usages des différentes pieces de la fortification.

Des Places de guerre.

1. On donne le nom de *place de guerre* à une forteresse située sur la frontiere, près du pays ennemi où elle est nécessaire pour la sureté du nôtre (1). Sa clôture est un *rempart revêtu*, surmonté d'un *parapet* à l'épreuve du canon, bien *flanqué*, environné de *fossés* secs ou pleins d'eau, et de plusieurs *dehors* qui conviennent à son enceinte. Ce composé rapporté au corps

(1) Cette définition n'est pas juste ; une place fortifiée qui seroit au centre d'un état, comme il en est beaucoup, n'en seroit pas moins une *place de guerre*. En disant en outre qu'on donne ce nom à une forteresse, c'est définir la chose par le nom de la chose même ; et l'on pourroit également dire, *une forteresse* est une place de guerre etc. , puisque *forteresse* et *place de guerre* sont synonimes. Je dirois donc : *une forteresse ou place de guerre* est un lieu fermé, plus ou moins grand, dont la clôture est un rempart revêtu, surmonté, etc.

de la place, achève sa perfection, et c'est ce que nous appelons *place* ou *ville de guerre* (1).

2. Les places sont régulieres ou irrégulieres, ou elles participent de tous les deux.

(1) Pour ne rien laisser d'incomplet dans cette définition, il faut y ajouter les idées suivantes.

On appelle *rempart*, une masse de terre plus ou moins élevée au-dessus du sol, qui regne en sinuosités autour de l'enceinte d'une ville de guerre, et dont l'objet est de dominer sur la campagne où l'ennemi peut se présenter pour en faire l'attaque, ainsi que de couvrir, autant qu'il est possible, les bâtimens et autres établissemens formés dans son intérieur.

Le *parapet* est une seconde masse de terre plus étroite et beaucoup moins élevée que le rempart, qui borde et surmonte celui-ci dans sa partie la plus extérieure, sur toute l'étendue de son développement. L'objet du parapet est de couvrir les hommes et les choses placés sur le rempart pour la défense de la forteresse : c'est de son sommet que partent tous les feux dirigés sur l'ennemi.

Le *rempart* et son *parapet*, sont formés du produit de l'excavation *d'un fossé* plus ou moins large et profond, que l'on creuse au pied de ces masses dans la profondeur du terrain de la campagne, et dont l'obstacle ajoute à la difficulté de les aborder.

On dit qu'un rempart ou parapet est bien *flanqué*, quand ses sinuosités sont disposées de maniere que l'accès de chacune de ses parties susceptible d'être attaquée, est défendu par les feux d'une autre de ses parties, laquelle est alors appelée *le flanc* de la premiere, parce que ces mêmes feux dirigés par le côté, frappent plus ou moins directement dans *le flanc* de ceux qui cherchent à aborder la partie de l'attaque.

On appelle *revêtement*, un solide de maçonnerie, de gazon, ou de toute autre espece de matiere, dont on borde extérieurement un rempart, pour en soutenir le poids et en empêcher les dégradations.

Le rempart qui enveloppe une place, et son revêtement, forment dans leur ensemble ce qu'on appelle en particulier le *corps de la place*. Il y a cependant des *corps de place non-revêtus*. Enfin, on appelle *dehors*, tous les ouvrages extérieurs au corps de la place, dont on le couvre du côté de la campagne, pour tenir l'ennemi de plus en plus dans l'éloignement ; ces ouvrages trouveront leur définition particuliere chacun à sa place.

3. Les places *régulieres* sont celles dont tous les angles sont égaux, et dont les lignes de même nature sont égales entre elles.

4. Les places *irrégulieres* sont celles qui n'ont rien d'égal dans leur enceinte, soit parce qu'on a été contraint par leur situation, ou pour avoir été bâties en différens tems par des gens d'un goût différent, ou parce que c'étoit des places fortifiées à l'antique, qui avoient de bons restes, qu'on a voulu conserver et approprier à la fortification moderne.

5. Les places régulieres et irrégulieres en partie, sont celles qui ont des pieces composées selon la méthode de l'art, et qui en ont d'autres défectueuses. Il s'en trouve beaucoup de celles-ci et de la deuxieme classe; mais il y en a peu de la premiere, qui semble n'avoir été inventée que pour de grandes places, et pour les citadelles et les forts de campagne.

6. Les places sont *accessibles* par-tout ou inaccessibles, ou en partie accessibles et en partie inaccessibles. Les accessibles sont celles qui peuvent être attaquées par tous les côtés

7. Les places *inaccessibles* sont celles qui n'ont aucun accès que par des chaussées fort étroites, parce qu'elles sont environnées d'eau, de marais, ou de précipices et lieux escarpés qui en empêchent les approches.

8. Les accessibles et inaccessibles en partie, sont celles qui ont des avenues par où elles peuvent être attaquées, et d'autres par où on ne peut les approcher. Toutes ces différentes situations demandent d'être fortifiées selon leur besoin, par rapport à leur figure et et aux attaques que leur situation peut recevoir.

9. Toutes les places de guerre doivent être environnées d'un rempart de 15, 18 à 20 p. de haut, large au terre-plain de 4, 5 à 6 tois., non compris les banquet-

tes (1); l'intérieur du rempart soutenu par des talus naturels et réglée à terre courante (2), et l'extérieur par de gros murs de maçonnerie appelés *revêtemens*, ou par des gazonnages ou placages façonnés.

Des Revêtemens.

1. Les revêtemens de maçonnerie sont composés de brique, pierre de taille et moëlon, en mortier de chaux et sable.

11. Les murs ou revêtemens sont de différentes especes; car les uns sont fondés sur berme de terre, comme il paroît à de vieilles places.

12. D'autres sont fondés plus bas que le fond de fossé, mais élevé à mi-hauteur seulement, l'élévation du surplus étant achevée en gazon ou placage; celui-ci ne se pratique que pour l'épargne et dans les lieux où la maçonnerie est fort chere, comme à Strasbourg et à Colmar, avant que ces places fussent réunies à la France. Ceux de la troisieme espece sont toujours fondés sur le bon fond et plus bas que celui du fossé, à moins qu'il ne se trouve du roc assez bon pour y suppléer. Leur élévation est de 20, 25 à 30 pi. de la retraite au cordon (3), non compris le garde-fou ou le parapet des rondes, qui a ordinairement 7 pi. et demi d'élévation

---

(1) On appelle *banquette* une marche en terre, pratiquée derriere un parapet, pour pouvoir tirer par-dessus son sommet.

(2) C'est-à-dire d'une base à peu-près égale à leur hauteur.

(3) On appelle *retraite*, une sur-épaisseur ou petite saillie que la fondation d'un ouvrage de maçonnerie conserve sur la partie à laquelle elle sert de base.

Le *cordon* de la place est une saillie en pierre de taille de forme demi-circulaire d'un pied de diamétre, qui couronne le sommet du revêtement en maçonnerie sur tout son pourtour.

On ne pratique plus de chemin des rondes.

au-dessus du cordon, sur 1 pi. et demi d'épais. Quant à l'épaisseur de ces murs, elle est toujours proportionnée à leur élévation; ceux-ci peuvent avoir 8 pi. réduits d'épaisseur (1), non compris les contre-forts (2) qui, pour l'ordinaire, emportent un tiers de la solidité. De ces trois especes de murs, le premier est ordinairement le plus mauvais, parce que dans le tems de sa construction on ne songeoit pas à lui faire porter un rempart de terre.

13. La berme de ceux-ci ne laisse pas de mériter quelque attention; car si on en plante la superficie en épine depuis le bas jusque en haut, soigneusement cultivées, entretenues et bien entrelacées les unes dans les autres, il n'y a point de palissades ni de fraises qui la puissent égaler en bonté, de quelque maniere qu'on les puisse planter.

14. Le deuxieme n'est pas meilleur que le précédent; et à moins qu'on ne ménage une retraite à son sommet, de 4, 5 à 6 pi. de large, pour y planter une haie vive, ils ne valent pas grand'chose, et rarement a-t-on sujet de s'en louer.

(1) Pour comprendre ceci, il faut savoir que, pour plus de résistance à la poussée des terres du rempart, l'on donne un talut en dehors à la maçonnerie des revêtemens. Du tems de Vauban ce talut étoit du sixieme de sa hauteur; et comme la face intérieure est construite d'aplomb, il en résulte qu'un revêtement a plus d'épaisseur à sa base qu'à son sommet. C'est à l'épaisseur moyenne entre ces deux-ci, qu'on donne le nom d'épaisseur réduite. Ainsi un revêtement de 18 pieds de hauteur ayant 5 pieds d'épaisseur au sommet et un sixieme de talus, aura 11 pieds d'épaisseur à la baye : l'épaisseur moyenne ou réduite, est alors 5 pieds plus 11 pieds ou 16 pieds divisés par 2, c'est-à-dire 8 pieds. L'on ne donne plus aux revêtemens qu'un douzieme ou un vingt-quatrieme de talut.

(2) Les *contre-forts* sont de fortes piles de maçonnerie, adossées de distance en distance contre les revêtemens à la face intérieure, pour ajouter à leur résistance, et les lier à la masse des terres du rempart.

15. Le dernier, comme le plus solide, est le meilleur et le plus assuré de tous, aussi est-il le plus cher. Pour que celui-ci eût toutes les qualités réquises, il faudroit, outre ses bonnes façons, que son élévation de la retraite au cordon, fût terminée à un pied ou deux plus haut que le parapet du chemin couvert (1), ce qui doit s'entendre, si les fossés sont de bonne profondeur, afin de dérober sa vue aux batteries ennemies de la campagne, et que son chemin des rondes fût couvert par un garde-fou ou parapet de maçonnerie élevé à-plomb des deux côtés, de 7 pi. et demi au-dessus du cordon, sur deux pieds d'épaisseur, percé de creneaux de 6 pi. en 6 pi., avec des regards de distance en distance, pour voir dans le fossé.

16. Au surplus, on ne doit pas attendre une grande résistance de ces revêtemens; ils ne sont pas faits non plus pour souffrir long-tems le canon, comme plusieurs se l'imaginent, mais pour soutenir le rempart et empêcher l'effet d'une escalade ouverte ou dérobée, puisqu'il est certain que si on met une batterie de 8 ou 10 pieces sur le parapet du chemin couvert, à dessein de faire breche dans la face opposée du bastion (2), et qu'elle soit bien servie, en moins de deux fois 24 heures elle l'ouvriroit jusqu'aux fondemens, perceroit jusqu'aux terres; et quelque solidité que le revêtement pût avoir, elle le renverseroit, mais non pas toute la masse des terres, qui conserve toujours assez d'élévation et de solidité pour faire de la peine à l'ennemi, quand il

(1) Le peu d'ordre qui regne dans cet ouvrage, fait qu'on y a nommé des objets sans les définir. Nous remettrons la description du chemin couvert au moment où nous aurons complété les notions préliminaires que sa définition exige.

(2) Même observation que ci-dessus pour le mot *bastion*.

y voudra monter. Au reste, quand on charge les revêtemens de terre, on doit avoir grand soin de les fasciner de lit en lit d'un pied d'épais sur 10 à 12 pi. de large, de terre bien arrangée entre les contre-forts, battue et pilée en long et en large, jusqu'à ce qu'elle soit bien comprimée. La meilleure maniere de bien affermir les terres, seroit de les arranger par lits de 8 à 9 po. d'épais, et de faire promener de la cavalerie en troupes par plusieurs allées et venues, le long du rempart, jusqu'à ce que la superficie en devienne ferme et dure comme celle des grands chemins.

Supplément aux Notions précédentes.

« Vauban, en traitant l'Attaque des places, a supposé que ceux qui lisoient son Traité connoissoient les noms, les usages et les différentes dispositions de tous les objets qui composent une ville de guerre. Il paroît qu'il n'en est pas de même pour son Traité de la défense, quoique celui-ci ne soit que subséquent à l'autre, et que ses principes en dérivent en quelque sorte comme autant de conséquences. Si Vauban eût lié ces deux ouvrages entre eux, il eût sans doute placé à la tête du premier, les notions qu'il n'a mis ici qu'à la tête du second, et c'eût été là leur véritable place. Nous pensons aussi que, sans cette précipitation avec laquelle il nous dit lui-même qu'il a été forcé d'achever son Traité de la défense, il eût joint à ses explications des figures propres à les rendre plus faciles à saisir, et qu'il eût ainsi habitué son lecteur à reconnoître celles des divers ouvrages, par l'usage des plans et des profils, qu'un commandant de place doit savoir consulter, pour guider ses opérations.

Sans prétendre nous ériger en critique des œuvres immortelles de ce grand homme, avant d'aller plus

avant, et de multiplier les idées abstraites que nous pouvons éclairer par le dessin des objets auxquels elles sont relatives, nous allons placer ici ce qui nous paroît manquer à son travail.

Des Plans.

On appelle *plan* d'un objet, un dessin qui représente cet objet, en proportion plus ou moins petite, suivant ses longueurs, largeurs, et suivant les ouverture de ses angles, pris horizontalement et tel qu'il seroit apperçu à vol d'oiseau, c'est-à-dire si, pour l'envisager, l'œil étoit placé en l'air comme un oiseau planant perpendiculairement au-dessus de chacun de ses points (*Pl. I*).

La figure D E F G H I K L, est le plan du corps de place d'une ville de guerre, formant différens angles saillans et rentrans, suivant les principes de l'art de la construction des places fortes.

Les angles que forment entre elles les lignes d'un plan, sont exactement les mêmes que ceux que font sur le terrain, dans leur grandeur naturelle, les objets que ces lignes représentent; mais les lignes sont beaucoup plus courtes. Pour fixer la longueur de celles-ci, on choisit arbitrairement une grandeur pour en représenter une autre. En fortification, l'on prend communément pour les plans un pouce, deux pouces et jusqu'à quatre, pour représenter 100 toises prises sur le terrain. La mesure que l'on se fait ainsi sur le papier, pour représenter 6 ou 600 toises, plus ou moins, s'appelle une *échelle;* et c'est en prenant avec le compas une longueur sur le plan, et en la rapportant sur l'échelle, qu'on voit combien de toises cette longueur occupe sur le terrain. Passons à la description des parties qui composent une fortification.

Les parties saillantes E, F, G, etc. s'appellent des *bastions*.

La ligne la plus extérieure 7, 8, 9, 10, etc. de cette figure, qui la borde tout autour, s'appelle la *ligne magistrale*, et représente le *cordon* de la place.

La ligne 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc. parallèle à la première, représente le sommet du *parapet*, et les hachures qui sont placées entre ces lignes en marquent l'épaisseur.

Les espaces *x* placés derriere le parapet, sont le *rempart* que ce parapet surmonte.

La ligne 11, 12, 13, 14, 15, etc., qui termine le rempart vers l'intérieur de la place, s'appelle *la ligne du sommet du talut du rempart*. Un *bastion* est donc une partie de l'enceinte ou corps de place, saillante vers la campagne et formée de quatre côtés (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5).

Les côtés (2, 3), (3, 4) d'un bastion, qui en forment *l'angle saillant* 3, se nomment les *faces* de ce bastion; les côtés (1, 2), (4, 5) en sont les *flancs*, et flanquent les faces des bastions voisins D, F, qui se présentent de leur côté.

Les branches droites de parapet, telles que (5, 6), qui joignent les flancs de deux bastions voisins, s'appellent des *courtines*.

La partie (1, 5) d'un bastion, comprise, du côté de la place, entre les extrémités de ses flancs, s'appelle la *gorge* du bastion.

On appelle *angles d'épaule* d'un bastion, les angles 2, 4, que font ses faces avec ses flancs; et *angles de la courtine*, les angles 1, 5 que ces flancs font avec les courtines adjacentes.

L'on dit qu'un *bastion* est *plein*, lorsque son rempart en remplit toute la capacité intérieure, comme en D, L, K, I; au contraire, il est un *bastion vuide*, lorsque son rempart, terminé parallèlement à ses faces, laisse dans son centre un espace vuide de niveau avec le sol

naturel de la place, comme on le voit aux bastions E, F, G, H.

L'on appelle *cavalier*, une masse de terre élevée sur le milieu d'un bastion plein, comme en D, L, K, I, qui a son parapet parallele à celui du bastion, et forme dans son intérieur une espece de second bastion plus élevé et plus petit que lui. L'objet de cette piece est de découvrir mieux la campagne, en plongeant dans des ravins ou enfoncemens de terrain, qui échappent à la vue des bastions; et elle sert plus souvent à garantir de l'enfilade, les fronts dominés par la campagne, en leur servant de traverse, à les preserver des effets du ricochet et des plongées de l'assiégeant.

Les portes d'une place de guerre se construisent ordinairement sur les courtines, ainsi que cela se voit en A, C.

Les petits ouvrages *y*, placés en avant des courtines, s'appellent des *tenailles* : ils n'ont qu'un parapet et point de rempart.

On appelle *demi-lune*, le grand ouvrage *z*, placé en avant de la tenaille, et dont les deux faces sont dirigées sur celles des bastions voisins, pour en recevoir des défenses de flanc. La demi-lune a son rempart surmonté d'un parapet, et son fossé. Il y a des demi-lunes *à flancs*, ainsi qu'on le voit Planche II.

Les petits ouvrages *u*, que l'on pratique quelquefois derriere ceux-ci, et qui ont une forme à-peu-près semblable, sont les *réduits des demi-lunes*. Ces réduits ont leur rempart surmonté d'un parapet, et leur fossé.

Tous les ouvrages précédens ont leurs *gorges*, qui sont les parties opposées à la place et dépourvues d'un parapet.

L'espace *w*, pris sur le terrain de la campagne et bordé, à quelques toises des fossés, d'un parapet, s'appelle le *chemin couvert*.

Les masses de terre élevées de distance en distance

dans le chemin couvert, et qui ont chacune un parapet, en sont les *traverses.*

A partir du sommet du parapet du chemin couvert, on forme les terres en pente douce jusqu'à sa rencontre avec le terrain de la campagne : ces plans inclinés se nomment le *glacis.*

Les lignes de rencontre des différens plans du glacis, en sont les *arêtes;* et celles par où le glacis touche au terrain naturel, en sont la *queue.*

Le revêtement extérieur de tout ouvrage prend le nom particulier d'*escarpe* de cet ouvrage.

Le revêtement du fossé de cet ouvrage, opposé à son escarpe, s'appelle la *contrescarpe* du même ouvrage.

La *capitale* d'un ouvrage est la ligne qui passe par son saillant et par celui de son chemin couvert. Dans les places régulieres, la capitale d'un bastion ou d'une demi-lune partage son angle saillant en deux parties égales.

Enfin l'on donne le nom de *front* de fortification à la partie d'une forteresse, comprise entre le prolongegement des capitales de deux bastions voisins. D'après cette définition, les deux parties dans lesquelles un bastion se trouve divisé par sa capitale, appartiennent à deux fronts différens; cependant on attribue presque toujours à l'un ou à l'autre le bastion entier, suivant qu'on a besoin de le considérer.

Ces définitons s'éclairciront de plus en plus, et nous y en ajouterons d'autres à mesure que la matiere de cet ouvrage s'étendra.

Des Profils.

Le *profil* ou la *coupe* d'un objet, est un dessin qui en représente toutes les dimensions de hauteur et de largeur, tel qu'il seroit vu s'il étoit en effet coupé suivant une direction quelconque, verticalement ou d'à-plomb.

depuis le plus élevé jusqu'au plus bas de ses points. Le *profil* ou la *coupe* d'une pomme ou d'une poire, est cette partie du fruit par laquelle le tranchant de la lame du couteau a passé pour le diviser : pour faire un profil, on imagine que l'objet a été *coupé* d'une manière semblable. La fig. 1 de la Pl. add. I est le profil, suivant la ligne *npr*, du front de fortification de la Planche V, coupé perpendiculaire à la courtine et à l'une des faces de la demi-lune. Ainsi cette figure représente les véritables largeurs et hauteurs de ces ouvrages, pris dans le sens de cette coupe. Voici le détail des lignes qui le composent :

ab est une partie du *sol naturel de l'intérieur de la place.*

bc Talut intérieur du rempart du corps de place.

cd Terre-plain du même rempart.

de Talut de la banquette de son parapet.

ef Banquette dudit parapet.

fg Talut intérieur du parapet.

gh Talut du sommet du parapet, que l'on appelle la *plongée* dudit parapet.

hi Talut extérieur. Ce talut est quelquefois remplacé par un mur de soutenement, tel qu'il est ponctué à la figure.

ik Le *cordon* de la place.

kl Le *talut du revêtement du corps de place.*

lm Largeur du fossé entre la place et la tenaille.

mn Revêtement de la gorge de la tenaille.

no Terre-plain de la tenaille, faisant partie du terrain naturel.

op Talut de la banquette de la tenaille.

pq Banquette de ladite tenaille.

qr Talut intérieur de son parapet.

rs La plongée.

st Le talut extérieur

tu Le *revêtement* de la tenaille.

uv La *largeur du fossé entre la tenaille et la gorge de la demi-lune.*

vx Le *talut du revêtement de la gorge de la demi-lune.*

xy Terre-plain de la demi-lune.

yz Talut de son rempart.

z& Terre-plain dudit rempart.

&a' Talut de sa banquette.

a'b' Ladite *banquette.*

b'c' Talut intérieur de son parapet.

c'd' Sa *plongée.*

d'e' Son ralut extérieur.

e'f' Son *revêtement* avec son cordon.

f'g' Largeur de son *fossé.*

g'h' Revêtement dudit fossé, ou *contrescarpe* de la demi-lune.

h'i' Terre-plain du chemin couvert, faisant partie du sol naturel de la campagne.

i'k' Talut de la banquette dudit chemin couvert.

k'l' Banquette.

l'm' Talut intérieur du parapet du chemin couvert.

m'n' Le *glacis.*

n'o' Le sol de la campagne.

Cette coupe seroit plus étendue, si elle passoit par quelque lunette, un avant-fossé, un double glacis, tels que ces objets sont représentés par Vauban dans le profil pris sur AB (Pl. II).

Je pense en avoir assez dit pour l'intelligence de ces sortes de dessins : en s'étendant davantage, on s'engageroit insensiblement dans un Traité de fortification, ouvrage compliqué, immense, qui ne peut avoir sa place au milieu de celui-ci. »

Du Parapet et du chemin des rondes.

17. Le sommet du rempart, que nous appelons *Terre-plain*, doit être uni et bien affermi, avec un pied et demi de pente du bas de la banquette au derriere, pour faciliter l'écoulement des eaux. C'est sur le haut et le devant de ce terre-plain qu'on établit le grand parapet de bonne terre bien battue, non pierreuse ni graveleuse, de 18 à 20 ou 22 pieds d'épaisseur, mesuré au sommet, selon que les terres sont plus ou moins bonnes, sur la hauteur de 6 pieds au-dessus du terre-plain (1). Ce parapet doit être gazonné par derriere, et revêtu par devant sur 2 à 2 pieds et demi de pente du derriere au devant, pour servir à la direction de ses feux (2).

18. A plusieurs places modernes, parmi celles qui ont de gros revêtemens, le grand parapet est appuyé sur le garde-fou des rondes; et alors celui-ci n'a point de chemin de ce nom (3). A d'autres, le même parapet est détaché du petit par le chemin des rondes; on l'appelle ainsi, parce que c'est par là qu'elles doivent se faire. Tous les deux ont leur bon et leur mauvais : aux places qui n'ont point de chemin des rondes, elles se font par le terre-plain; elles se devroient faire au moins par le dessus de la banquette, ce que l'on ne suit pas. Le premier défaut de celui-ci est, que les rondes ne font pas l'effet qu'elles devroient, parce qu'elles se font par le derriere du grand parapet, qui les éloigne et empêche de voir et d'entendre ce qui se passe dans le fossé. Le deuxieme défaut est, que lorsque l'ennemi avance ses batteries sur le parapet du chemin couvert, à dessein

(1) On donne aujourd'hui 7 et demi d'élévation au parapet.

(2) C'est cette pente qui s'appelle la *plongée*.

(3) L'usage des chemins de ronde est abandonné.

de faire breche, et que pour cet effet il bat en sape, la chûte du gros parapet suit, et, entraîné qu'il est par celle du revêtement, fait de grands éboulis qui vont souvent jusqu'à découvrir le terre-plain; ce qui arrive très rarement à l'autre, parce qu'il est plus reculé. Ce que celui-ci a de bon, c'est qu'on peut rouler des tonneaux et des gabions pleins d'artifices, des bombes et de grosses pierres, des bois et du feu, du haut des parapets sur le mineur, ce qu'on ne peut faire avec la même facilité, lorsqu'il y a un chemin des rondes, parce que ce chemin faisant l'effet d'un relais, arrête tout ou la plus grande partie de ce qu'on y jette. J'en ai vu un exemple au siege de Graveline, où les ennemis ne purent rien faire tomber sur l'attachement du mineur, parce que tout demeuroit dans le chemin des rondes, aidé d'un reste de garde-fou demeuré sur pied par hasard, que nous épargnâmes à cause de son bon office. Aux sieges de Stenay, Montmédy, Landrecies, Mouzon, St. Menehould, et à plusieurs autres où il n'y avoit point de chemin des rondes, les assiégés jetterent sur l'attachement du mineur ce qu'ils voulurent, jusque-là qu'à Montmédy ils descendirent un ponton attaché par des chaînes de fer, plein de bois et de feux d'artifices, qui fut suivi d'une grande quantité d'autres bois, au moyen de quoi ils firent un grand embrasement au pied du bastion, qui en chassa le mineur pour un tems assez considérable. Ils firent à-peu-près la même chose au siege des autres places dont je viens de parler, et où je me suis trouvé (1).

(1) Je donnerai dans la suite de cet ouvrage, quelques vues relatives au grand effet de ce moyen, et peut-être verra-t-on qu'il n'est pas impossible de rétablir l'équilibre de la défensive en empêchant tout à la fois l'attachement du mineur au corps de place, et l'établissement des batteries de breche.

Ces différentes propriétés m'ont fait long-tems balancer sur le choix de ces deux revêtemens; car celui des rondes a un défaut, c'est que son rempart demande plus d'épaisseur et d'élévation que l'autre, et par conséquent plus de dépense; mais il a deux propriétés excellentes; c'est que les rondes s'y font plus aisément et mieux dans les regles qu'à l'autre, et que jamais le grand parapet ne suit tout-à-fait la chûte du revêtement, et même le canon n'y fait pas à beaucoup près tant d'effet que sur celui de l'autre, parce que les ruines de celui ci étant arrêtées par le chemin des rondes, augmentent son épaisseur et ne tombent guere au pied du revêtement, jusqu'à ce que l'ennemi ait établi son canon sur le parapet du chemin couvert. C'est pourquoi si j'avois à recommencer à fortifier de nouvelles places, je préférerois ce chemin des rondes aux autres (1).

Des Remparts non revêtus.

19. Les fortifications qui n'ont point de revêtemens, sont gazonnées ou plaquées, et armées du mieux qu'on peut de fraises et de palissades sur les bermes et dans le fossé. On plante des haies vives sur les bermes (2), qui deviennent avec le tems bien meilleures que les palissades, quand elles sont crues de la hauteur nécessaire, bien garnies, entrelacées et bien entretenues. Les remparts en sont meilleurs, mieux faits et mieux réglés;

(1) Les ingénieurs ont approfondi et discuté cet avis; ils ont été d'un sentiment contraire.

(2) On appelle ainsi les ressauts formant retraite, que l'on laisse aux ouvrages en terre pour les soutenir contre l'éboulement. Ces points pouvant être des lieux de repos propre à faciliter l'accès aux assiégeans, doivent être bien flanqués et défendus par des haies vives ou des palissades.

mais rien ne les assure tant qu'un fossé plein d'eau, non guéable, bordé de quantité de bons dehors. Ces places demandent de grands entretiens, et peuvent bien résister jusqu'au passage du grand fossé; mais quand l'ennemi commence à toucher le pied des bermes, à moins qu'il n'y ait de bons retranchemens derriere, il est tems de songer à ses affaires; supposé que les talus extérieurs de la place soient si labourés, et les fraises et palissades tellement rompues, que rien ne puisse plus empêcher de monter par-tout.

20. On fait quelquefois des especes de revêtemens de saucissons (1) et de fascines, qui, étant bien faits, peuvent durer trois à quatre ans; et quand ils sont fraisés (2) et palissadés, ils ne laissent pas d'être de défense.

Au surplus, de quelque maniere qu'un corps de place soit revêtu, de maçonnerie ou de gazon, il doit être bien flanqué par-tout, ensorte qu'il n'y ait aucune partie de son circuit qui ne puisse être vue de plusieurs endroits à la fois. C'est pour cela que les tours furent anciennement imaginées, et que les bastions l'ont été, depuis l'invention de la poudre et du canon.

es Bastions.

21. L'expérience nous a appris peu-à-peu que les gros bastions bien revêtus sont toujours les meilleurs; la raison est qu'ils doivent être de grande capacité, pour pouvoir contenir beaucoup de monde, de canons et de mortiers. Ce sont toujours ceux-là à qui l'ennemi s'adresse, comme aux parties les plus foibles (3); mais

(1) Ce sont des fascines de 24 pieds de longueur et d'un pied de diametre: il y en a de moyennes entre cette dimension et les fascines ordinaires.

(2) On appele *fraise*, une palissade inclinée en dehors.

(3) Parce qu'ils offrent à l'ennemi la facilité d'une grande ouverture du

quand ils sont retranchés, ce défaut se trouve bien réparé. Les bastions protegent toutes les autres parties de la fortification par leurs flancs; les courtines qui sont entre deux, n'ont rien à craindre, tant que les flancs subsistent en leur entier, parce qu'elles en sont doublement protégées. Ces flancs sont aussi défendus par les courtines et par les vues directes de l'un et de l'autre; les faces sont les seules exposées et toujours les premieres attaquées, comme les plus accessibles du corps des places. On n'a rien trouvé de mieux jusqu'à présent pour la défense des places, que les bastions, dont les meilleurs sont ceux qui ont des flancs à orillons faits à la moderne, et des flancs bas intérieurs, lesquels, outre leurs usages ordinaires, peuvent encore servir de souterrains très sûrs, quand ils ne sont pas attaqués (1).

Les bastions qui n'ont point de cavaliers qui remplissent leur capacité, sont meilleurs que les autres, parce qu'ils ne coûtent pas tant, et qu'on peut faire de bons retranchemens revêtus dans leur gorge; ce qui ne se peut pas lorsqu'il y a des cavaliers qui remplissent leur vuide.

Des Retranchemens dans les bastions.

22. Les retranchemens sont si importans dans une place assiégée, que sans leur secours il y auroit de l'imprudence d'hasarder le soutien d'un assaut au corps de la place, si les accès en étoient bien préparés, et qu'il y eût breche raisonnable, parce que si la garnison a fait

---

corps de place, et des moyens de se déployer sur un plus grand front. C'est ce qu'il falloit dire pour faire comprendre pourquoi les grands bastions étant les plus forts, l'ennemi s'y attachoit comme aux points les plus foibles.

(1) Voyés un exemple de ces bastions et de leurs retranchemens, en K, L, O, P, Pl. VI.

son devoir à la défense des dehors, elle doit être considérablement affoiblie, et le reste bien fatigué. Si l'on étoit forcé, la place avec tout ce qu'elle contient, gens de guerre et habitans, seroient absolument perdus et à la discrétion du vainqueur, lequel dans de pareilles occasions ne fait guere de grace. C'est pourquoi ce n'est pas assez que des chemins couverts soient bien traversés, les demi-lunes doublées et bien retranchées, il est encore nécessaire de les bien défendre; et que, pour couronner l'œuvre, les bastions soient aussi bien défendus, et par conséquent bien retranchés, non par des ouvrages faits à la hâte, qui ne peuvent être bons ni solides, quand on attend que les attaques soient déclarées, à cause des empêchemens que l'ennemi y met et du peu de tems que l'on a devant soi pour les bien faire, mais par des ouvrages faits d'avance et à loisir, si on veut les avoir bons et solides. Il faut sur-tout qu'ils soient bien revêtus, leur rempart large et capable de porter du canon, élevé à hauteur de celui de la place même, et armé d'un parapet à l'épreuve, le tout bien contreminé avec une galerie majeure (1), les flancs casematés (2), le bord du fossé relevé et revêtu jusqu'à hauteur du terre-plain de la place, y ajoutant en même tems toutes les communications hautes et basses qui seront nécessaires pour les contremines, les sorties, et le commerce du terre-plain. Pour y communiquer plus commodément, il faudra faire des ponts à charroi sur

(1) Nous verrons ailleurs l'explication de ceci, qui demande un Traité séparé.

(2) On appelle *Casemate*, un souterrain pratiqué sous le terre-plain d'un ouvrage, à l'épreuve de la bombe. Souvent une casemate est disposée de maniere à contenir du canon qui tire par de larges embrasures, pratiquées dans le revêtement : c'est de cette espece de casemate dont Vauban parle ici.

les coupures, capables de porter du canon, et bien prendre garde ensuite de ne rien retrancher de la capacité des flancs de la place, ni de leur terre-plain.

Les retranchemens doivent donc être des ouvrages de prévoyance faits à loisir, avec liberté, et préparés de longue main, n'étant pas possible de rien faire de solide en présence de l'ennemi, parce qu'on est si cruellement tourmenté des bombes, des pierres et du canon, qu'on ne peut pas même tenir sur le terre plain, sans être exposé à être tué et écrasé à tout moment.

Des Commandemens.

23. Les cavaliers et les grosses traverses sont nécessaires à plusieurs places; les traverses, pour parer aux enfilades (1) de quelques parties commandées, et les cavaliers, pour faire le même effet et commander (2) à quelques parties du dehors où l'élévation du rempart ne peut découvrir; mais il ne faut point les mettre dans les bastions, s'ils ne sont revêtus et absolument séparés de leur terre-plain (3).

24. Les commandemens nuisibles aux places, sont ceux qui se trouvent dans l'étendue de la portée du canon : plus ils sont près, plus ils sont dangereux. Quand on peut les raser, c'est toujours le mieux, sinon il faut

(1) On appelle *enfilade*, la direction des feux de l'ennemi qui suit et *enfile* un parapet ou un terre-plain dans le sens de sa longueur : ce sont des feux placés dans le prolongement desdits ouvrages.

(2) *Commander* est ici le sinonyme de dominer ; c'est jouir de l'avantage d'une plus grande élévation.

(3) Les traverses et les cavaliers revêtus en maçonnerie sont les plus dangereux pour les assiégés, parceque les éclats des pierres rendent le rempart du bastion intenable. Les non-revêtus, ont l'inconvénient d'occuper beaucoup de place, par la grandeur de leurs talus, ce qui rend le bastion ou le cavalier trop petit.

les occuper par quelques ouvrages, ou s'en éloigner, ensorte que toutes les vues d'enfilades qu'ils pourroient avoir sur la fortification, leur soient bouchées par des traverses à l'épreuve, placées à propos et capables d'en rompre l'effet (1).

25. Je ne parlerai point des corps-de-gardes, casernes, magasins à poudre et arsenaux; tout le monde les connoît, mais je m'arrêterai aux souterrains, dont on ne sauroit trop avoir dans une place de guerre. Leur situation est bonne par-tout, mais sur-tout sous les cavaliers, sous les grosses traverses, sous les batteries à barbette, sous la pointe des bastions, et sous les flancs et le milieu des courtines. L'expérience nous a appris que quand ils sont voûtés à plein ceintre, la voûte bien faite, à 3 ou 4 pieds d'épais sur les reins, avec 5, 6, 7 et 8 pieds de terre au-dessus, ils résistent fort bien à la bombe, quelque grosse qu'elle puisse être. Les voûtes dont on se sert pour cela, peuvent avoir toute la longueur qu'on leur voudra donner, mais elles ne doivent jamais avoir plus de 18 à 20 pieds de large entre les pied-droits. Au surplus, le dessus de toutes ces voûtes doit être chapé et cimenté avec autant de soin que les citernes même, parce qu'il ne faut pas que l'eau puisse les pénétrer. Par la même raison, on doit envelopper leurs pied-droits extérieurement par des murailles seches ou pierrées d'un pied et demi d'épaisseur, fondées aussi bas que les gros murs, la pierre taillée et arrangée à la main, avec autant de soin et de propreté que si on de-

(1) Depuis Vauban les officiers du génie ont trouvé, avec le secours de la géométrie, l'art précieux du *défilement*. Cet art consiste à construire les ouvrages de maniere à échapper à *l'enfilade* des feux qui partiroient des hauteurs qui dominent la place, lorsquelles ne sont pas trop élevées et qu'elles ne sont pas environnantes; car dans ce cas, on doit renoncer à établir une ville forte sur un terrain ainsi disposé.

voit la mettre en mortier, le tout pour prévenir la pénétration des eaux du dehors. On observera de terminer le sommet de cette pierrée par deux pieds d'épaisseur de bonne maçonnerie, sur laquelle sera prolongée la chape du ciment, afin d'éloigner d'autant la chûte des eaux du corps de la muraille; après cela on pavera le dedans de briques choisies, posées de champ, et on y ajoutera des cheminées étroites dans le fond et des jours sur le devant, avec toute la précaution possible pour qu'elles soient toujours bien seches.

Observations sur les souterrains.

« Les souterrains sont une des parties de la fortification les plus difficiles à traiter, en même tems qu'ils en sont une des plus importantes. Les officiers du génie se sont beaucoup exercés sur leur meilleure construction, et il n'est pas un auteur mathématicien ayant écrit sur la fortification, qui n'ait inventé une maniere de construire des souterrains. La plupart des productions de ces auteurs qui ne sont point militaires ont le défaut commun à presque tous les systêmes auxquels ils les ont adaptés: ils supposent toujours que le tems, les trésors et le nombre des soldats, des munitions et des canons, sont des moyens inépuisables en leurs mains, et perdant de vue ce premier principe, *qu'il n'est rien de bon en fortification, s'il n'est simple et d'une dépense limitée*, ils produisent des systêmes qu'ils appellent imprenables, des choses merveilleuses, mais dont les combinaisons, purement théoriques, deviennent inutiles aux progrès de l'art et à la défense de l'état. Les souterrains construits du tems de Vauban, sont presque tous inutiles et défectueux par une humidité qui les rend inhabitables, et qui corrompt les approvisionnemens qu'on y renferme. C'est une preuve acquise par de nombreuses expériences.

expériences. Ceux que l'on a imaginé depuis sous le terre-plain des courtines les moins exposées aux attaques, sont plus susceptibles d'être assainis par la circulation de l'air, parce qu'ils ont des croisées du côté de la place, et qu'on peut les disposer, si l'on veut, en longueur plutôt qu'en profondeur; mais ils exigent un grand relief au rempart, pour être à l'épreuve de la bombe. Quand une place est située sur une hauteur, comme Bitche, par exemple, le relief naturel du terrain offre à cet égard de précieuses facilités; aussi les souterrains de cette forteresse sont-ils d'excellens corps de casernes, dans lesquels la garnison et les vivres sont également bien garantis contre tous les accidens physiques. Au défaut d'une position si favorable, le meilleur moyen d'y suppléer, est de construire les souterrains comme le sont ceux de Longwy, qui sont des bâtimens pratiqués intérieurement dans la place et voûtés à l'épreuve, où l'on peut mettre beaucoup d'hommes au moyen d'un double plancher, qui le divise dans sa hauteur, et qui ne laisse au rez-de-chaussée et à cette espece d'étage en soupente, que six ou sept pieds d'élévation.

La plupart des places étant dépourvues de souterrains de ces différentes especes, la ressource la plus commune à laquelle il faut avoir recours, est celle des blindages. L'on blinde les corps de casernes, l'on forme des abris de blindage adossés aux remparts, souvent même dans les fossés éloignés et à l'abri des attaques. Ce moyen qui demande de prodigieux approvisionnemens de bois, quelquefois dans des pays où il est impossible de s'en procurer au moment d'un siege, et de grands espaces qui ne sont pas toujours faciles à indiquer, ne laisse pas encore d'avoir beaucoup d'inconvéniens, et doit faire songer sérieusement, dans tout état bien

gouverné, à des constructions permanentes, plus solides et toujours moins onéreuses en dernier résultat.

Nous parlerons des blindages à leur place : leur construction seule appartient à la défense; celle des souterrains est du ressort de la construction des places. »

Des Fossés secs et des Fossés pleins d'eau.

26. Tout rempart présuppose un fossé; les plus profonds sont les meilleurs. Quand ils sont secs et revêtus, ils sont bons; mais quand ils ont 6, 7 à 8 pieds d'eau, et que par-dessus cela ils sont revêtus, ils n'en sont pas moins bons. Quand ils n'ont que 3 à 4 pieds de bord, le revêtement est inutile (1). Un fossé qui a 10, 12 et 16 toises de large sur 3 à 4 de profondeur, est excellent, quand il est revêtu; les bombes ni les pierres n'ont aucun pouvoir sur son revêtement. On n'entre jamais dans le fossé que par des défilés fort étroits et très incommodes, et on ne les passe que par des digues de terre et de fascines étroites et peu solides, faites avec grand péril sous le feu prochain du corps de la place, ce qui en rend le trajet très dangereux, les entreprises d'une exécution difficile et d'un succès fort douteux, parce qu'il faut défiler étroitement avec beaucoup d'incommodités (2). Pour conclusion, un bon fossé est toujours la meilleure piece de la fortification.

Dans les places à fossé plein d'eau, dont la plénitude ne se peut soutenir que par l'effet des écluses et des batardeaux (3), on doit placer ces derniers sur le pro-

(1) ils sont alors fort mauvais.

(2) C'est ce que nous avons vu dans l'attaque des places.

(3) Ce sont des murs qui traversent le fossé, de l'escarpe à la contrescarpe, pour soutenir les eaux, en raison des combinaisons de leur effet dans la défense des fossés. Leur sommet est terminé en arête, et sur son milieu

longement des capitales des bastions, si on le peut, sinon sur ceux des faces, pour les mieux dérober aux vues du canon de l'ennemi, qui ne manque jamais de rompre ceux qui sont sur le milieu des courtines.

A l'égard des écluses, il faut les cacher dans la place même, si l'on peut, sinon derriere les tenailles, où elles pourroient être à couvert; mais en ce cas-là, il faut faire les batardeaux sur le milieu des courtines, au péril de tout ce qui en peut arriver. Si on en fait dans le chemin couvert, il faut doubler les fermetures de celles-ci, et les faire à trois coulisses séparées qui puissent se fermer avec des poutrelles, et éloigner les fermetures de 16 à 18 pieds l'une de l'autre, afin de pouvoir remplir les entre-deux de terre et de fumier, quand l'ennemi les recherchera avec des bombes.

Des Tenailles.

27. Les tenailles sont des ouvrages bas et de peu de dépense. Elles ont été inventées depuis peu et placées devant les courtines, où elles occupent un grand vuide ci-devant inutile; elles doivent être de terre aux fossés pleins d'eau, et revêtues dans les fossés secs. Leur usage est de couvrir la poterne (1) du milieu de la courtine, d'ajouter des grands flancs bas à la place, de faciliter et protéger les communications aux demi lunes, et les sorties que l'on fait contre le passage du fossé. Si ce fossé est sec, on fait la communication seche avec des

il porte une tourelle ronde, pour empêcher que le batardeau serve à la communication de la place avec le dehors, et reciproquement: c'est une double précaution contre la désertion et la facilité des accès.

(1) L'on appelle ainsi des passages voûtés, pratiqués sous les remparts des ouvrages, pour communiquer de l'un à l'autre: les poternes sont masquées avec de la maçonnerie, hors les tems de siege.

parapets ou chemins couverts palissadés, qui opposent leur défense de part et d'autre aux avenues par où l'ennemi peut aborder; on y ménage des sorties vers l'extrémité où cette communication joint le derriere des demi-lunes (1). Si ce sont des fossés pleins d'eau, les communications se font par des ponts à fleur d'eau, des radeaux, des pontons et des bateaux armés, qui sortent et rentrent par les extrémités, près des flancs, et par de petits bateaux qui peuvent aller et venir, au moyen des cinqueuelles quon y peut appliquer.

Des Demi-lunes.

28. Les demi-lunes sont sans contredit les meilleures pieces des dehors, parce qu'elles sont les mieux défendues, et qu'elles sont situées sur des angles rentrans, qui leur donnent beaucoup d'avantages. Elles dominent et protegent le chemin couvert et les autres dehors qui sont devant et à côté d'elles; elles doivent être revêtues, leur fossé profond à-peu-près comme celui de la place même, et de la moitié ou des deux tiers de la largeur. Leur élévation doit être moindre que celle du corps de la place, de 4, 5 à 6 pieds. Quand elles sont grandes et bien faites, ce sont de tous les dehors les pieces les plus difficiles à prendre. Si dans la capacité des grandes, on en fait de petites (2) qui soient revêtues à même hauteur que la premiere, qui aient leur parapet à l'épreuve et un fossé revêtu tout autour, on pourra défendre toutes les traverses de la grande pied-à-pied, et tout l'intérieur de la demi-lune, jusqu'à obliger l'ennemi à monter du canon sur sa pointe; encore n'y fera-t-il pas toujours l'effet qu'il pourroit désirer, parce

(1) C'est ce que l'on appelle une caponiere, voyez le traité de l'attaque.
(2) Celles-ci s'appellent les *reduits des demi-lunes*

que les batteries des courtines pourront beaucoup l'incommoder, si elles sont prêtes et disposées à l'avance pour cet effet, ensorte qu'il n'y ait plus qu'à ouvrir les embrasures. On peut encore les tourmenter par les mines, fougasses (1) et feux d'artifice préparés sous la jonction des traverses au parapet. Enfin une demi-lune bien faite et bien conditionnée est un excellent ouvrage.

Des Contre-gardes (2).

29. Les contre-gardes que l'on met devant les angles des bastions, et qui couvrent et embrassent les faces, sont encore bonnes, mais elles n'ont pas tant de mérite que les demi-lunes. Si on les fait défendre par les flancs de la place, elles en sont meilleures, parce que c'est un avantage qui leur produit des flancs doubles; savoir, deux rasans à canon, qui sont ceux de la place, et deux autres fort grands rasans et fichans, qui sont les faces des demi-lunes de droite et de

(1) Ce sont des petites mines : il en sera parlé ailleurs.

(2) *Les contre-gardes* sont des ouvrages dont la forme ressemble à celle des demi-lunes, et que l'on place quelques-fois enavant des bastions pour en couvrir les faces. Elles sont également en usage pour couvrir les demi-lunes. Les circonstances où l'art fortifiant indique particulièrement de les appliquer, sont celles où les ouvrages dont nous parlons sont trop petits, sur-tout lorsqu'ils ont beaucoup de relief et que leur revêtement est découvert, conséquemment exposé à être Battu de loin en breche, soit parce que l'on a manqué de terres, comme à Longwy, pour élever en proportion la crête du glacis, soit parce quesi l'on eût élevé cette crête on fût tombé dans l'inconvénient d'un glacis trop roide, au pied duquel l'ennemi eût trouvé des abris dans ses approches ; alors les *contre-gardes* ayant un relief moyen entre celui des ouvrages qu'elles couvrent et le glacis, joignent à l'avantage de les garantir et d'offrir un point de défense de plus, celui de procurer des feux moins plongeans, plus horizonteaux et d'un plus grand effet.

gauche (1). Cet avantage a cependant ses inconvéniens ; car les demi-lunes ne pourroient voir le fond du fossé de la contre-garde vers la pointe, à cause des angles rentrans du fossé et du chemin couvert, et les flancs de la place en sont affoiblis, en ce qu'ils peuvent être battus de deux endroits à la fois, savoir, du dessus de la contre-garde, quand elle sera prise, et de l'opposé du chemin couvert, ce qui n'arrivera pas quand elles seront défendues. Au reste, ces pieces doivent être revêtues comme les demi-lunes, terrassées, traversées et gazonnées de même, et avoir autant d'élévation par rapport au corps de la place, pour être bonnes et bien conditionnées.

Des ouvrages à corne et à couronne (2).

30. Après les demi-lunes et les contre-gardes, suivent les ouvrages à corne, qui sont pour l'ordinaire de grandes pieces bâties pour occuper plus de terrain sur quelques avenues problématiques, ou sur un commandement nuisible à la place, et pour en augmenter les fortifications dans les endroits foibles, ou qui ne sont pas d'une force égale aux autres. On les place ordinairement sur le milieu des courtines, ou devant la pointe des bastions, dont la capitale prolongée les coupe en deux parties égales. L'une et l'autre situation

(1) Les feux *rasans* sont ceux qui sont dirigés parallèlement à l'objet qu'ils doivent défendre, et qu'ils *rasent* dans cette direction sur toute leur longueur. Les feux *fichans*, sont ceux dont la direction est convergente avec celle de l'objet, et qui *fichent* dans cet objet suivant un angle plus ou moins aigu.

(2) L'on appelle *ouvrage à corne*, celui A Pl. IX, composé de deux demi-bastions et de leur courtine, d'une demi lune et d'un chemin couvert. *L'ouvrage à couronne* B, n'est autre chose qu'un double ouvrage à corne.

sont bonnes ; mais celle de la pointe des bastions porte plus loin ses découvertes, recule davantage l'ennemi, et ne nuit point à la demi-lune intérieure comme l'autre; au contraire, les demi-lunes de droite et de gauche lui fournissent de grands flancs fichans, et le corps de la place des rasans. La tête de ces ouvrages étant bien bastionnée, présente aux attaques, à peu de chose près, l'équivalent d'un front de place ; aussi sont-ils capables de la même défense. Quand ces ouvrages sont bien revêtus, avec de bonnes demi-lunes accommodées de même, le tout enveloppé d'un chemin couvert bien traversé, il n'y a rien de meilleur. On peut encore employer le canon et les mines à leur défense particuliere, comme à celle du corps de la place. Les ouvrages couronnés suivent immédiatement après ceux à corne ; ceux-là sont doubles des autres et quelquefois triples, mais rarement. Ils sont ordinairement faits pour occuper quelques grandes avenues foibles, pour couvrir quelque partie défectueuse d'une place, pour occuper un grand terrain ou un commandement nuisible, ou pour servir de clôture à quelque faubourg, ou à une partie de place mal assurée. Pour que ces ouvrages soient bons, leur rempart doit être soutenu par un revêtement, et leur fossé revêtu, à moins qu'il ne fût plein d'eau ; le surplus demande des remparts, fossés, chemins couverts, et demi-lunes, comme ceux des ouvrages à corne et des autres grandes pieces de la place.

Du chemin couvert.

31. Après les grands dehors suivent les chemins couverts, qui sont les plus grands de tous, puisqu'ils enveloppent tous les autres. Ceux-ci doivent avoir depuis trois jusqu'à six toises de largeur, non compris les

banquettes. Cet espace est couvert d'un parapet de six à sept pieds et demi de haut, rabattu en glacis vers la campagne, où il se perd insensiblement en se joignant à son terrain. Le glacis, qui a ordinairement 15 à 20 toises de large, doit être applani et soumis au feu du rempart de la place et de tous les dehors, sans qu'il y ait aucune partie dans toute sa superficie qui puisse échapper à leur découverte. Ces mêmes chemins couverts sont quelquefois revêtus (1) par le dedans jusqu'à un pied et demi près du sommet, qui est terminé par un gazonnage; ils sont aussi palissadés, et la palissade plantée en dedans, ne doit déborder le sommet du parapet que de 9 pouces, sur la distance d'un pied et demi du sommet. On fait des places d'armes C (*Pl. II*), sur les angles rentrans du chemin couvert, et quantité de traverses à l'épreuve, dont les passages se couvrent par de petits redans faits à crochets, pris dans l'épaisseur du parapet.

Les chemins couverts sont très nécessaires, à quelque fortification que ce puisse être : c'est-là où l'on s'assemble pour faire des sorties, et d'où on les soutient; c'est là que l'on reçoit les secours qui se jettent à la dérobée dans la place. C'est ordinairement celui de tous les dehors qui coûte le moins à faire et le plus à prendre, quand la défense en est bien entendue ; mais c'est celle qui sert le moins, et sur laquelle plus de gens se trompent pour l'ordinaire (2).

---

(1) Cette methode est très mauvaise, parce que les ricochets détachent les pières de ce revêtement, dont les éclats tuent beaucoup de monde et rendent le chemin couvert insoutenable.

(2) nous avons observé dans l'attaque des places que, pour ajouter à la défense du chemin convert, l'on fait des *réduits* dans les places d'armes rentrantes. Cormontaigne et d'autres ingénieurs en indiquent aussi dans les places d'armes saillantes D.

De l'avant-chemin couvert.

32. Quand il y a un avant-fossé plein d'eau au bas du glacis, on y fait quelquefois un avant-chemin couvert parallele au premier, enfoncé de quelques pieds de plus, et élevé d'une banquette de moins, pour conserver la supériorité au premier. Cet avant-chemin couvert supplée au défaut de l'avant-fossé, qui est d'interdire les sorties et les petits secours; celui-ci fait le même effet que le précédent, en procurant aux assiégés de pouvoir s'assembler et sortir par plusieurs endroits à la fois, et rentrer de même; il les soutient par son feu, leur facilite la rentrée, reçoit les petits secours et les espions qui veulent se jeter dans la place, et les protege; enfin il retarde considérablement les assiégeans, qui, après l'avoir pris, n'en sont guere plus avancés.

Des lunettes.

33. Pour mieux soutenir l'avant-chemin couvert, on doit faire des lunettes entre les deux, au-devant des angles saillans des places d'armes du premier chemin couvert (1). Ces lunettes ne sont autre chose que de petites demi-lunes, qu'on nomme ainsi pour les différencier des grandes. Elles sont un peu plus élevées que le parapet du grand chemin couvert; on les gazonne devant et derriere, avec une berme et des parapets à l'épreuve (2): elles doivent de plus être isolées par un bon fossé plein d'eau. Les communications à ces pieces s'enfoncent dans l'arête du glacis du grand

(1) Cette disposition existe à Landau.

(2) On les revetit aussi en maçonnerie, et cette méthode est la meilleure.

chemin couvert, au devant de la place d'armes, et viennent aboutir à un pont à fleur-d'eau, couvert par l'extrémité de ses faces; qui en acheve la communication. Pour les perfectionner davantage, il est nécessaire de faire deux traverses sur le milieu de leurs faces, pour les défiler; on peut même ajouter de petits surtous avec des batteries sur leurs angles flanqués, élevés d'un pied et demi plus que les autres parties. Ces pieces sont de peu de dépense et d'un très bon service, parce qu'elles flanquent et enfilent l'avant-chemin couvert et l'avant-fossé, et qu'elles voient de revers les grands angles du premier chemin couvert, ensorte qu'on n'y sauroit assurer de logement sans les avoir prises.

Je ne parle pas ici des doubles palissades du chemin couvert, dont je vois bien des gens entêtés, parce que je ne les estime pas, les revers du ricochet ayant trop de prise sur elles pour ne les pas rendre inutiles; outre qu'elles le seroient encore tout-à-fait contre la véritable maniere de les attaquer. Je reprendrai ce sujet dans une dissertation particuliere, insérée à la fin de ce volume.

Des Redoutes (1).

34. On avance quelquefois des redoutes au-delà de la forrification, sur des avenues dangereuses, ou dans des marais, à la faveur desquelles on peut prendre des revers sur les attaques; le surplus ne tombe point dans les regles, et s'approprie aux figures et aux si-

(1) La matiere des *redoutes*, fortins, lignes et retranchemens d'armées, rentre dans la fortification de campagne: on ne peut traiter ici de cette branche de l'art fortifiant, nous ne pouvons que renvoyer le lecteur aux auteurs qui en ont écrit.

tuations les plus avantageuses qu'on puisse leur donner : l'expérience et le bon sens en cette matiere consiste à les bien choisir et à les occuper utilement.

Des Forts et Fortins.

35. Outre ce qui a été dit ci-devant, on fait souvent des forts et fortins dans les lieux les plus convenables, qui demandent quelque secours. Par exemple, nous avons le fort Nieulay, près de Calais, bien revêtu; les forts Louis et François, entre Dunkerque et Bergues, aussi revêtus, mais foiblement; le fort Saint-François, à Aire, et celui de la Scarpe, près de Douay; l'un et l'autre bien revêtus et de bonne capacité. De ces forts, les uns sont quarrés, les autres de figure pentagonale; les uns ont des dehors et des chemins couverts, et les autres n'en ont point du tout; presque tous sont assez réguliers, et on a soin de les bien placer. A l'égard de leur capacité, elle est fort diverse; car les uns sont bâtis sur des polygones qui n'ont que 80 toises, et les autres en ont 100 et 120.

Des Lignes et des Retranchemens d'armée.

36. Ce que nous appelons lignes et retranchemens d'armée, est bien construit, en suivant l'idée qu'en donne la fortification, qui est de ne pas éloigner les redans l'un de l'autre de plus de 120 toises, sans nécessité, de leur donner toujours 20 à 30 toises de face, de les placer sur le terrain le plus avantageux, de leur faire des parapets d'élévation suffisante à pouvoir couvrir les hommes qui sont employés à leur défense, avec des fossés, que les chevaux ni les hommes ne puissent sauter, etc. On ne fait les parapets que de 5 à 6 pieds d'épaisseur au sommet, non qu'ils n'en fus-

sent bien meilleurs si on les faisoit à l'épreuve ; mais c'est que cela demanderoit bien plus de tems et de dépense qu'on ne veut y en employer (1).

Des environs d'une Place fortifiée.

37. Le territoire des environs des places fortifiées est ordinairement composé de plaines et de côteaux plus ou moins bossillés, lesquels peuvent être coupés de ravines, chemins creux, rideaux, monticules, ruisseaux et rivieres. Si c'est une plaine bien unie, qui ne soit entre-coupée de rien, et qui s'étende jusqu'à la grande portée du canon des places, il n'y aura rien à désirer ni à craindre. S'il y a des côteaux médiocrement élevés, qui en soient éloignés de la portée du canon, ils ne sauroient lui faire de mal. Si les côteaux sont seulement à demi-portée de canon, les places en pourront souffrir ; mais il faut leur opposer des ouvrages qui puissent contre-balencer les avantages que les ennemis en pourroient tirer, et en tout cas se bien traverser contre leurs mauvais effets (2). Si ce territoire est coupé de ravines, chemins creux et rideaux, qui ne soient point enfilés des ouvrages de la place, et qui en approchent assez pour pouvoir avantager l'ennemi de quelques nuits, et qu'on ne puisse les enfiler par des ouvrages avancés, ou les combler, on pourra ajouter vis-à-vis d'eux quelques dehors à la

(1) L'idée que donne ici Vauban des lignes et retranchemens d'armées est bien superficielle, et paroît déplacée dans l'art de la défense des villes de guerre. Disons neanmoins, puisqu'il en parle, que nous donnons aujourd'hui communément 9 pieds d'epaisseur à ces retranchemens, et que les petites épaisseurs sont réservées pour les redans détachés qui couvrent les grand-gardes.

(2) Nous avons déja observé que, dans la construction des places, l'art du défilement donne des moyens d'éviter ces effets.

place, pour équivaler ces désavantages et les affoiblir d'autant plus (1). Si le même territoire est coupé de ruisseaux, dont l'enfoncement ne fasse point d'élévation ni de couvert qui puisse nuire à la place, il ne faudra pas s'en mettre en peine; mais s'il y a du couvert qui puisse favoriser les approches, il faudra s'en garantir, comme on l'a dit pour les rideaux. Si c'est une riviere qui passe fort près de la place, on pourra s'en rendre maître, en faisant quelque grand ouvrage de l'autre côté, à la tête de ses ponts, comme on a fait à Thionville, à Sarre-Louis, à Meziere, à Sedan, etc. Si cette riviere passe dans la place, on peut s'en rendre maître, par le moyen des écluses et des batardeaux, qui serviront à la soutenir et à la faire enfler dans son lit, jusqu'à pouvoir inonder ses bords aux environs de la place, et se mettre en état d'en disposer à son gré, pour la faire courir au besoin dans les fossés et avant-fossés de la place, s'il est possible. C'est ce que nous avons fait à Maubeuge, à Valenciennes, à Condé, à Douay, à Tournay et à Menin, dont plus de moitié de leur circuit pourroit être inondé par la retenue des écluses : ces avantages sont si considérables, qu'on ne doit rien négliger pour se les procurer.

La plupart des remparts de nos places sont plantés de bois, mais nos fortifications sont trop modernes pour que les arbres soient assez grands et assez gros pour en pouvoir tirer des affûts, des plate-formes, etc. cependant on en peut faire du moins des palissades et des fascines avec leurs branchages, quelques gabions et paniers, beaucoup de rondins de 7 à 8 pouces de diametre, sur 9 à dix pieds de longueur, pour se cabaner contre l'effet des pierres et des bombes, comme

(1) il faut que ces ouvrages soient faits avant le siege.

nous le dirons ci-après, dans la troisieme partie (1).

A l'égard de la campagne, je crois pouvoir dire qu'on ne sauroit prendre trop de précautions pour la bien nétoyer et la mettre en état de voir clair à l'entour de soi, jusqu'à l'extrême portée du canon, en rasant toutes les haies et buissons qui pourront faire quelque couvert, comblant les fossés, et abattant les maisons nuisibles, ensorte qu'il n'y reste rien qui puisse servir à l'ennemi. Pour cela, il ne faut pas attendre qu'il investisse la place; car il ne seroit plus tems d'entreprendre cette manœuvre: il suffit, pour en venir là, d'être autorisé par le soupçon bien fondé d'un siege prochain (2).

Voilà par où j'ai cru devoir commencer le Traité de la défense des places, afin que par le moyen de cet abrégé, qui pourra donner une notion assez précise du mérite des pieces qui composent la fortification, on puisse avoir plus de facilité à les démêler.

Le peu que j'en dis ici pourra mettre au fait les commandandans et autres officiers employés dans les places, en leur faisant connoître l'usage qu'on peut faire de chaque piece en particulier, et de toute la place en général, et leur en fournir une idée qui puisse

(1) Ces bois ont eu le tems de vieillir depuis Vauban, et les places offrent de grandes ressources pour les blindages, par-tout où la guerre actuelle ne les à pas épuisées. Cependant il en est où les arbres des remparts ont été abattus pendant la paix, pour les livrer à l'artillerie, et celles-ci n'ont que du bois très foible.

(2) J'ai fait pendant cette guerre, l'expérience de la grande difficulté qu'il y a de vaincre en pareil cas la résistance des intérêts particuliers. Le commandant qui fait abattre les maisons et jardins, est en haine aux citoyens, qui l'accusent de précipitation, de dureté, de résolution violente et arbitraire. Celui qui differe, est accusé par d'autres d'insouciance et de perfidie. Le meilleur parti est celui de ne point permettre ces établissemens; la loi les défend, mais elle n'est point observée.

leur servir dans le besoin. Je les exhorte donc à s'en faire une étude particulière, comme d'une chose qui peut faire tout leur bonheur, s'ils s'en acquittent bien; et leur causer le plus grand des malheurs, s'ils s'en acquittent mal.

De la nécessité des citernes dans une place de guerre, et de leur construction.

38. Quoiqu'il semble qu'il ne devroit pas être question des citernes dans la défense des places, cependant, parce qu'elles sont nécessaires par-tout, et qu'elles deviennent une partie des plus essentielles à certaines places, il faut que j'expose ici les réflexions suivantes.

Il se trouve beaucoup de places dont on peut détourner les eaux, et d'autres qui, n'ayant qu'un ou deux bons puits, peuvent en être privées, parce qu'on aura jeté dedans quelque chose capable de les gâter, ou que l'eau peut s'en perdre par l'établissement d'une ou de plusieurs mines voisines, ou par l'effet de quelque bombe qui sera tombée dedans; en ce cas, la garnison seroit privée d'un des plus grands besoins de la vie, ce qui l'obligeroit à des résolutions très dangereuses. J'ai donc cru devoir conseiller l'usage des citernes dans toutes les places élevées qui n'ont point des sources naturelles, et qui n'ont que très peu de puits bons et bien fournis.

Les citernes doivent être recouvertes sur leur voûte, de 8 à dix pieds de terre bien battue, et d'une capacité suffisante à pouvoir contenir l'eau qui tombe sur les toîts des environs, comptant quatre toises quarrées de bâtiment pour une toise cube d'eau. Car une toise quarrée reçoit tous les anns, produit commun, 18 pou.

d'eau tombant du ciel, ce qui fait, pour les quatre, une toise cube, contenant 27 muids, mesure de Paris.

Il faudra donc toiser la superficie du plan des bâtimens les plus à portée du lieu où l'on fera une citerne, et non les couvertures, et examiner la capacité qu'on peut lui donner, ajoutant un tiers de plus pour l'excédent des années pluvieuses; dans cette vue, on la fondera le plus bas qu'on pourra. Il faut en bien unir le fond, le paver de brique choisie, posée de champ, en bon ciment, sur un lit de maçonnerie, et revêtir toute la citerne par un mur d'une bonne épaisseur, ayant son parement intérieur de briques en boutisses et panneresses, proprement posées en bon mortier de ciment. On en garnira le derriere, c'est-à-dire, le côté des terres, d'une pierrée de 2 pieds d'épaisseur, proprement posée à la main, et bien moussée sur les joints, pour empêcher la transpiration des eaux sauvages dans la citerne (1). On la voûtera ensuite très solidement, et l'on cimentera le dessus de sa voûte, lui faisant déborder toute la pierrée par une maçonnerie de deux pieds d'épaisseur, sur laquelle sera prolongée la chappe de ciment de toute sa largeur. Après que l'on aura observé tout ce qu'on vient de recommander, on laissera sécher la maçonnerie autant qu'il sera nécessaire; on grattera ensuite les joints du parement avec un petit fer crochu; et l'on commencera l'application du ciment dans les jointures, par couches répétées, bien conduites et repassées, 1°. à la truelle,

(1) Cette pierrée doit être construite à 18 pouces du mur de revêtement de la citerne, et le vuide de ces deux murs rempli d'une corroye de terre glaise bien purgée des pierrailles et cailloutage, bien corroyée et battue, afin de ne laisser aucune veine ni gerçure aux accessibles transpirations.

2°.

2°. avec un frottoir de fer poli. On fera quantité de raies avec le tranchant de la truelle, sur le poli du ciment de la premiere couche, faisant ces raies profondes d'environ une ligne. Sur cette premiere couche on rechargera d'une seconde fouettée, polie et refaite comme la précédente, ce qui se répétera jusqu'à l'épaisseur d'un bon doigt, même d'un pouce. Ce n'est pas tout ; il faut répéter tous les jours ce frottement pendant un mois ou cinq semaines, avec une chandelle à la main, pour voir s'il ne s'y fait point de gerçures ; et avant que de frotter, il faut barbouiller la superficie de lait de ciment, et frotter en polissant jusqu'à ce que le ciment devenant dur et recuit comme un pot de terre, soit parfaitement sec, et qu'il ne s'y fasse ni puisse s'y faire aucune gersure. Cela étant fait et bien recherché, il faut laver la citerne très soigneusement, et la bien laisser sécher.

On observera que toutes les citernes demandent un citerneau d'environ 4 pieds quarrés dans œuvre, bien enduit de ciment par dedans, et rempli de 6 à 7 pieds de sable, gros comme est le sel gris sortant des salines ; on doit bien laver ce sable en eau courante et bien nette, jusqu'à ce qu'il la rende claire comme il l'a reçue. Ce citerneau recevra les eaux de pluie avant qu'elles tombent dans la citerne. Il doit y avoir un puisart à l'une de ses encoignures, au-dessus duquel on placera une pompe qui doit servir à tirer l'eau. Le dessus de toutes ces pieces doit être bien voûté, afin que la bombe ne les puisse endommager.

Au reste, il n'y a point de bâtiment, quel qu'il puisse être, qui demande plus de soin et de circonspection que les citernes, ni de source qui donne de meilleure eau, quand on en a soin, étant très certain que celle des pluies est la plus légere, et qu'il n'est question que

de l'introduire dans la citerne dans toute sa pureté. Il est vrai qu'elle ne laisse pas de s'altérer en coulant par-dessus les toits des maisons, où elle amasse toujours quelque ordure, mais elle en est purifiée en passant par le sable du citerneau. Il est nécessaire, 1°. d'avoir toujours une sentinelle à la pompe, qui ne laisse prendre de l'eau que ce qui sera ordonné, pour emcher qu'on en mésuse. 2°. De détourner le tuyau qui porte les premieres eaux dans le citerneau, au commencement des orages, ou ensuite d'une longue sécheresse, pour donner le tems aux toits et aux cheneaux de se laver; 3°. de relever le sable du citerneau de tems en tems pour le laver, parce qu'il se rempilt d'ordures au bout d'un tems, ce qu'il faut éviter; 4°. de ménager l'eau qu'on en tire, parce que s'il n'y avoit que peu de citernes dans une ville, et qu'on les abandonnât à la discrétion du public, elles seroient bientôt taries; 5°. de considérer que l'eau entrant dans nos principaux alimens, on ne peut, sans être ennemi de soi-même, se négliger dans son usage, attendu que toutes les autres eaux qui coulent par les pores de la terre, peuvent y contracter de mauvaises qualités qu'elles portent par-tout où nous les employons; mais l'eau des citernes n'en étant chargée d'aucune, ne peut être que saine. Venons maintenant à la seconde partie de ce Traité.

Remarques sur les Citernes.

« L'eau est une liqueur tellement nécessaire à l'existence des hommes, et la consommation en est si considérable dans un siege, que nous ne pouvons nous empêcher d'observer que Vauban n'en dit pas assez sur ce chapitre important. Il ne détermine rien sur la capacité des citernes, eu égard au nombre et à l'espece

des consommateurs et des consommations: il n'indique aucun moyen de suppléer à l'avance l'accident des sécheresses, qui, laissant les citernes vuides, décide quelquefois du sort d'une place importante. Faisons ici à cet égard quelques calculs indispensables.

Supposons une ville de guerre renfermant une garnison de 3600 hommes d'infanterie et 360 hommes de troupe à cheval, officiers compris. Supposons que cette même ville contient 2000 habitans, y compris les gens, tant des militaires que des citoyens, et qu'elle renferme en outre 200 animaux, chevaux ou bêtes à cornes, destinés au service ou à la nourriture commune : supposons enfin que cette place se défendra pendant 48 jours, pour nous accorder sur ce point avec le calcul des approvisionnemens de Vauban.

Cela posé, il faudra compter pour chaque homme quatre pintes de consommation par jour; ainsi le nombre des individus renfermés dans cette place, en consommera 23,840 pintes ; chaque cheval ou bête à corne use, l'un portant l'autre, 35 pintes par jour; ainsi la consommation de 560 de ces animaux, sera de 19,600 pintes, et la consommation totale des hommes et des animanx, conséquemment de 43,400 pintes. A cette quantité, il faut ajouter, par estimation, pour les incendies, les pertes, les petits animaux, comme moutons, cochons, volailles, etc. 4600 pintes, ce qui porte la consommation journaliere totale, à 48,000 pintes à-peu-près. Ce nombre multiplié par 48 jours, donne 2,304.000 pintes. Le pied cube contenant 35 pintes, cette masse d'eau sera de 65,828 pieds, ou de 304 toises, 164 pieds cubes, c'est-à-dire, à-peu-près de 305 toises. Il résulte de-là, 1°. qu'il faut construire des citernes qui puissent contenir cette masse; 2°. rassembler les

eaux d'une superficie de bâtimens suffisante pour la fournir. Examinons ce qu'il convient de faire pour remplir la premiere condition.

Les citernes devant être voûtées à l'épreuve, ne peuvent avoir tout au plus que 18 pieds de largeur intérieure entre leurs pied-droits.

Pour ne pas les creuser trop bas et faciliter l'épuisement, il est bon que leur sol ne soit pas à plus de 30 pieds de profondeur sous terre. Or, en comptant seulement 6 pieds de terre et 3 pieds de maçonnerie à la voûte, elles auront 21 pieds d'élévation sous voûte, c'est-à-dire, 12 pieds de hauteur aux pied-droits, puisque les voûtes doivent être à plein-cintre.

Le profil d'une telle citerne sera donc, entre les pied-droits, de six toises quarrées, celui du vuide du cintre sera de trois toises et demie. La surface totale du profil sera conséquemment de neuf toises et demie quarrées à-peu-près; divisant par ce nombre le cube de trois cents cinq toises, il en résultera qu'il faudra une longueur de citerne de trente-deux toises deux dix-neuviemes, que nous porterons à quarante toises, afin que nous n'ayons pas besoin de supposer que nos réservoirs sont pleins jusqu'aux clés des voûtes.

L'on voit que cette construction peut se partager en quatre citernes de dix toises de longueur chacune; et nous observons ici en passant, qu'on pourroit déduire de nos calculs, tout le produit des sources et des puits de l'intérieur de la place, ce qui forme, dans les lieux les plus donués, une diminution qui ne laisse pas que d'être sensible, mais dont le calcul est trop aisé pour avoir besoin d'en charger cet ouvrage.

Voyons maintenant de quelle superficie de bâtimens on peut attendre le produit de trois cents cinq toises cubes d'eau.

Les surfaces horizontales exposées à la pluie, se chargeant en une année de 18 pouces d'eau, qui font le quart d'une toise de hauteur, il est clair qu'en multipliant 305 par 4, le produit 1220 sera le nombre des toises quarrées qui produiroient 305 toises cubes d'eau en un an, ou en 360 jours (1). Mais comme il faut supposer qu'au moment de l'investissement, il peut arriver que les citernes soient à-peu-près à sec, et que le plus sûr est de ne compter que sur le produit des pluies pendant la durée du siege, il faut établir cette regle de proportion: 48 jours sont à 360 jours, comme 1220 toises sont à 9150 toises. Il faut donc une surface de 9150 tois. pour produire l'eau demandée en 48 jours. En effet, 360 jours divisés par 18, donnent 20 jours pour le produit d'un pouce d'eau; d'où il suit qu'en 48 jours, une surface quelconque en aura reçu 2 po. 4 lig. $\frac{4}{5}$; or, si je multiplie 9150 toises quarrées, par 0 t. 0 pi. 2 po. 4 lig. $\frac{4}{5}$, je trouve exactement au produit 305 toises cubes. Donc cette quantité d'eau sera fournie en 48 jours sur la surface proposée.

Il faut donc disposer les cheneaux destinés à recueillir les eaux des citernes, sur des toits dont les bâtimens aient 9150 toises de superficie.

Cette étendue de surface est immense, et rend les constructions très cheres. Une place de six bastions, telle que nous la supposons ici, n'ayant guere plus de 300 toises de diametre intérieur au rempart, n'a pas plus de 72,000 toises quarrées de terrain occupé par les rues et les bâtimens : le quart seulement de cet espace est couvert par des toitures ; ainsi celles-ci ne couvrent qu'une superficie de 18,000 toises quarrées,

(1) Nous faisons abstraction des 5 jours intercalaires, parce qu'il ne s'agit pas ici d'une rigueur géométrique.

d'où il résulte qu'il faudroit couronner de cheneaux la moitié des bâtimens d'une telle place.

Mais à ce calcul rigoureux, il est raisonnabe d'en substituer un autre, qui réduit tous les résultats à la moitié; en supposant qu'ayant prévu le siege, et ayant pris toutes les précautions nécessaires à l'approvisionnement de la place, on aura ménagé les eaux, et que les citernes seront à demi-pleines au moment de l'investissement. Cette hypothese place les choses entre les deux extrêmes du vuide et du plein total; et c'est la méthode à laquelle il faut généralement se réduire dans le calcul des événemens physiques que la prudence humaine peut guider à certains égards.

Quoi qu'il en soit, tels sont les principes auxquels il faut s'attacher, pour s'assurer l'aliment le plus nécessaire à la vie dans une place assiégée.

Ce que nous venons de dire suffit pour prouver qu'il faut se procurer, indépendamment des citernes, toutes les ressources possibles. Dans cette vue, il est des places, telles que Bitche, Longwy, Phalsbourg, où l'on a creusé à grands frais des puits de deux ou trois cents pieds de profondeur dans le roc, d'où l'on tire l'eau par le moyen d'un *treuil*: mais il arrive aussi, comme dans la derniere de ces villes, que cette ressource manque tout-à-coup, par des veines qui se forment dans le roc, et qui laissent échapper une partie de l'eau que les sources où les transpirations y apportent: on se voit alors forcé de combler ces puits. Indépendamment de cet inconvénient, le service fourni par des puits très profonds, est lent et fort coûteux.

On remédie à tous les défauts de ce genre, en conduisant dans une place de guerre le plus d'eau de source qu'il est possible; car si ce produit manque dès que l'ennemi est à portée d'en détruire la conduite,

elle assure au moins avant le siege un moyen sûr de remplir les citernes, que l'on peut tenir pleines dans les plus grandes secheresses mêmes, en y dirigeant, par des conduits particuliers, l'excédent du produit des sources sur la consommation ordinaire. Il est malheuresement des positions tellement éloignées des sources assez élevées pour pouvoir y être conduites par un écoulement naturel, qu'il faut alors recourir à quelque machine pour les porter à la hauteur nécessaire. Mais ce cas est plus rare qu'on le pense, et souvent des recherches faites à quelque distance avec soin, découvrent des ressources que l'on ne soupçonnoit pas. C'est ainsi que la ville de Phalsbourg, qui manquoit d'eau depuis son existence, avoit abandonné l'espoir d'en obtenir, après beaucoup d'essais et de vaines dépenses, lorsque j'eus le bonheur, en 1786, de lui procurer une fontaine, qui conduisit dans ses murs le produit moyen de 108,000 pintes d'excellente eau, par 24 heure. Je trouvai ces sources dans les forêts, à deux lieues de cette place, qui en étoit séparée par un vallon profond, où coule la riviere de Zorn. Je m'attachai à les réunir, dès que je les eus analysées pour m'assurer de leur bonté, et je les plongeai, par une conduite dans ce vallon, où elles passerent sous le lit de la riviere, pour remonter le revers opposé au point de départ, et franchir ainsi, à travers des pans de rochers, une élévation à pic de 437 pieds. J'eus de grandes difficultés à vaincre ; mais mon opération eut le succès le plus complet, au moment même où ma constance à les abattre étoit ébranlée, par les doutes que des hydrauliciens, mêmes exercés, sembloient avoir conçus sur la possibilité d'en triompher. Cet établissement existe, et assure aux citoyens et à la garnison de cette place, la facilité d'en remplir les citernes dès que les circonstances pourront l'exiger.

Le produit de 108.000 pintes rempliroit les citernes dont nous avons calculé la capacité, en 21 jours, [illegible] heures et 24 minutes. Il est peu de cas où l'on ne puisse prévoir, trois semaines d'avance, les circonstances qui peuvent entraîner la nécessité d'approvisionner une place. »

TRAITÉ
DE
LA DÉFENSE
DES PLACES.

SECONDE PARTIE.

Instruction générale pour servir au réglement des garnisons, et à celui des munitions les plus nécessaires à la défense des places frontieres.

AVERTISSEMENT.

Il y a long-tems que, faisant réflexion sur la quantité des munitions nécessaires à la défense des places, j'ai reconnu que, non seulement il y auroit beaucoup de difficultés à les munir de toutes celles dont elles peuvent avoir besoin pour le soutien d'un siege, mais qu'il étoit mal-aisé d'en pouvoir dresser des états bien justes par rapport à leur grandeur, à leur fortification et à leur défense. Ces pensées, qui m'ont paru assez importantes pour repasser sur quantité des sieges de ma connoissance, dont la plus grande partie des places ont moins résisté qu'elles ne le doivent, par le défaut de munitions, m'ont persuadé qu'il y alloit du bien du service de m'en faire un étude particuliere, et d'en

dresser une espece d'instruction, qui pût servir à toutes les places fortes, grandes et petites. C'est ce qui m'a obligé de travailler à celle-ci avec soin dans mes heures de loisir, et de rédiger ces états en tables, pour une plus grande intelligence, lesquelles comprennent non seulement la quantité de munitions nécessaires, de toutes les especes, mais encore le nombre des officiers des états-majors et de ceux de police, celui des ingénieurs, la force des garnisons, les vivres, les hôpitaux, et généralement tout ce qui peut contribuer à une vigoureuse défense. J'en ai fait une recherche la plus exacte qu'il m'a été possible, pour toutes les places qui ont depuis quatre grands bastions de circuit, jusqu'à celles qui en ont dix-huit, ou l'équivalent à ce nombre, qui sont les plus grandes que nous ayons.

Avant d'entrer en matiere, j'estime qu'il est bon d'avertir que les places de guerre sont fermées par des remparts (1), élevés et assujétis à de certaines regles, dont la principale est que toutes leurs parties s'entreaident et se défendent mutuellement; mais il est à remarquer que ces différentes parties sont de grosses masses inanimées, dont toute la vertu consiste dans leur solidité et dans la disposition de leur figure, et qui n'ont d'autre action que celle qui leur est donnée par les hommes employés à leur défense. Cette défense est plus ou moins grande, selon que la fortification est bien ou mal faite, et sa défense bien entendue. Or, c'est dans la connoissance de son usage, et de la quantité d'hommes et de munitions nécessaires à les faire valoir, qu'il faut entrer, et sur quoi il est important de s'ouvrir l'esprit; autrement la plupart des places de guerre, sur lesquelles on compte pour la sureté de

(1) C'est une de ces répétitions sur lesquelles Vauban a prévenu.

l'état, ne feront pas la résistance que l'on doit en attendre, soit par manque d'une chose ou d'une autre, ou par leur usage mal attendu, ou leur défense mal réglée. Car on ne manque jamais de prétextes pour excuser la médiocrité de leur résistance, je pourrois même dire n'en avoir point encore vu qui ait été poussée jusqu'où elle pouvoit raisonnablement aller. Il y a toujours quelque raison, bonne ou mauvaise, qui oblige à les rendre plutôt qu'on ne le devroit; car bien qu'il y ait quelquefois de la faute des places mêmes, pour avoir manqué à quelque chose dans leurs fortifications, ou pour n'avoir pas été entièrement achevées, ou enfin, pour avoir été mal entretenues; il est certain qu'il y a encore plus de la faute des hommes, soit pour les avoir mal fourni de leurs besoins, ou pour n'en avoir pas assez ménagé les munitions pendant le siege, ou pour n'avoir pas bien entendu l'usage de leur fortification, et s'être foiblement servi de leurs défenses, ou enfin pour n'avoir pas su bien juger du péril où les assiégés se trouvent sur la fin d'un siege.

Je ne prétends pas pouvoir donner ici des préceptes suffisans et infaillibles pour réparer tous ces défauts, mais seulement indiquer des moyens pour les prévenir, et remédier à la plus grande partie. Avant que de finir cet avertissement, je dois encore dire que je ne vois rien à quoi un commandant assiégé, ou en danger de l'être, doive prendre garde de plus près qu'à bien économiser la consommation de ses munitions, soit de guerre ou de bouche. C'est ce dont il doit se faire une étude particuliere; car je tiens que non-seulement il n'en faut souffrir aucune distribution sans ses ordres précis, mais qu'il doit tous les jours se faire rendre un compte exact des consommations de chaque garde, et

sur-tout de celles des poudres et des plombs, comme des plus importantes (1).

Les moyens les plus sûrs de ménager les poudres, sont. 1°. de ne les employer que dans les nécessités pressantes; 2°. de n'y toucher de la main que le moins que l'on pourra; 3°. de les délivrer aux postes par barriques couvertes de leur chape, et d'une peau de vache avec son poil, fraîchement tuée ou repassée, ou de quelque couverture de laine mouillée, et de tenir toujours une bonne sentinelle auprès, qui ne souffre pas que d'autres que ceux qui sont chargés de leur distribution y touchent; 4°. de les distribuer aux soldats avec des mesures de fer-blanc de demi-quarteron, d'un quarteron, de demi-livre, d'une livre, etc. (2), et de la verser dans la poche droite de leur haut-de-chausse, sans permettre qu'ils y touchent de la main; 5°. de ne pas laisser tirer du canon mal-à-propos et sans nécessité, notamment de grosses pieces, comme on fait presque toujours (3); 6°. de modérer le feu de la mousqueterie, du canon et des bombes, où il n'y a point de nécessité de tant tirer, spécialement de jour, lorsque l'ennemi n'entreprend rien, et qu'il n'est ques-

(1) Ce soin est d'autant plus important, qu'il arrive que des soldats tirent leur poudre, la répandent, en font un commerce secret avec les chasseurs et les gens de la campagne; puis se plaignent dans l'occasion de n'en point avoir, alors qu'il est devenu impossible de leur en procurer. J'en ai vu qui se pressoient d'user leurs cartouches sans raison, pour sortir de combat. Les abus de ce genre sont un grand objet de surveillance.

(2) Cette observation n'appartient plus à notre tems : on livre la poudre en cartouches.

(3) Cet abus est fréquent, sur-tout avec les troupes de nouvelles levée, qui, ne sachant pas apprécier l'effet du canon, accusent de trop peu de zèle ceux qui s'opposent à des coups dirigés sur quelques ennemis qu'ils voient hors de portée. Un homme ne vaut un coup de canon, que lorsqu'on est à-peu-près sur de l'atteindre.

tion que de le tenir en respect, 7°. de tenir la main à ce que le soldat ne dérobe point la poudre, ou ne la répande pas malicieusement; 8°. d'observer, après les deux ou trois premiers jours d'attaque, d'en donner peu à ceux des gardes précédentes qui ne doivent monter qu'au bivouac, ou qui ne seront de garde que dans les lieux non attaqués, parce qu'il est à présumer qu'ils en auront de reste des gardes précédentes (1); 9°. de ne pas souffrir que les soldats la dissipent mal-à-propos, en chargeant à poignée dans les affaires pressées, comme ils font ordinairement, mais les obliger à charger avec de petites charges de bois ou de fer-blanc faites exprès (2), calibrées sur le pied de 35 ou 40 à la livre, ou avec des cartouches de papier calibrés de même, que j'estimerois encore plus, s'il n'en falloit pas tant; 10°. finalement, de prendre ce même soin pour le plomb, les pierres à fusil, les meches, et les autres munitions, et de charger les majors particuliers des corps (3) de faire ramasser tous les matins celles qui sont répandues dans les postes, comme les balles, les meches, les sacs à terre, les armes rompues et les outils, pour les faire porter aux magasins, les raccommoder et les mettre en état.

Observations sur le Mémoire des approvisionnemens de Vauban.

« Le mémoire des approvisionnemens de Vauban, qui va suivre l'avertissement que l'on vient de lire, sert encore de base à presque tous les officiers du génie

(1) L'inspection journaliere des gibernes doit remplir cet objet.

(2) L'usage des cartouches les rendent inutiles.

(3) ils sont remplacés dans nos troupes, par les second lieutenans-colonels.

pour estimer les objets nécessaires à chaque place dont ils sont chargés. Ce travail long, compliqué, si précieux pour son tems, pour le nôtre même, par les bases qu'il a établies, offre cependant aujourd'hui beaucoup d'idées surannées, qui ne sont plus applicables à nos usages, à la constitution de nos armées. Je ne citerai que le seul exemple de l'immense quantité de meches nécessaire autrefois pour mettre le feu aux armes de l'infanterie, parmi laquelle les fusils à platines n'étoient pas encore d'un grand usage, tandis qu'aujourd'hui elle ne connoît plus les mousquets à meches. Il en est de même des mesures pour distribuer la poudre aux soldats et pour charger les fusils.

Ces différences, quelques autres, des rectifications de quantité, fondées sur de nouvelles expériences, enfin l'omission de beaucoup d'objets, tels, par exemple, que celui des bois de blindage, ont engagé Cormontagne, officier instruit et très laborieux, à composer un mémoire nouveau sur les approvisionnemens des places de guerre. Cet ouvrage, dans lequel il a pris Landau pour exemple, est très estimé dans le corps du génie, et remplace celui de Vauban chez tous les officiers de ce corps qui ont pu s'en procurer un manuscrit exact. Mais, quoiqu'il soit aujourd'hui préférable, il ne peut avoir place ici, par plusieurs raisons. Nous ne nous sommes pas proposé un Traité nouveau de la défense; moins encore d'altérer le texte de l'auteur célebre de celui-ci: d'un autre côté, le mémoire de Cormontagne forme à lui seul un volume garni de 34 planches.

Je puis néanmoins me permettre deux choses, pour rendre le mémoire de Vauban plus utile et plus conforme à nos usages actuels: d'un côté, je marquerai sur les tables, d'une astérique, chaque article que nous aurions pu supprimer, parce qu'il est devenu inutile;

de l'autre; j'ajouterai à son ouvrage quelques détails sur des objets qu'il a négligés. J'observe enfin, que l'artillerie n'étant plus d'accord, pour ses approvisionnemens, avec Vauban ni Cormontagne, je crois bien faire d'ajouter aux tables de Vauban, celles que nous donne Durtubie, dans son Manuel de l'artilleur ».

De la durée d'un siege.

Avant que de se déterminer sur les magasins à faire dans une place, et sur la force de sa garnison, il est nécessaire de supputer la durée du siege qu'elle peut soutenir; c'est ce que nous allons faire ici, plutôt pour servir d'instruction que pour en proposer une regle bien certaine, parce que toutes les places étant différentes les unes des autres, il faut s'y conduire par rapport au plus ou au moins de pieces qu'elles peuvent opposer à l'ennemi, et selon que les avenues en sont plus ou moins faciles. Au surplus, il faut toujours supposer deux choses; l'une, que la garnison y fera toujours son devoir, du mieux qu'il lui sera possible; l'autre, que l'ennemi attaquera par l'endroit le plus fort, ce qui arrive assez souvent; auquel cas il ne faut pas qu'un commandant, brave homme et intelligent, soit contraint de se rendre avant le tems, faute d'avoir de quoi prolonger sa défense aussi long-tems qu'elle peut raisonnablement aller.

Nous supposerons donc une place réguliere de six bastions bien revêtus et terrassés à l'épreuve, toutes ses demi lunes revêtues de même, son fossé aussi revêtu, soit qu'il soit sec ou plein d'eau, le tout enveloppé d'un bon chemin couvert palissadé et traversé, avec les glacis bien faits et la campagne des environs unie, sans aucun couvert ni commandement jusqu'à l'extrême portée du

canon; le tout sans autres dehors ni retranchemens extraordinaires. Sur ce pied-là, nous réglerons cette estimation comme ci-après.

Pour l'investissement de la place, façon des lignes, amas des matériaux et préparatifs pour l'ouverture de la tranchée, neuf jours; c'est à-peu-près le tems que nous y avons employé. 9 jours.

Depuis l'ouverture de la tranchée jusqu'à portée de l'attaque du chemin couvert, neuf jours; c'est encore le tems que nous y avons employé plus communément. 9

Attaque et prise du chemin couvert, y compris les discussions de ses places d'armes et traverses, et un parfait établissement, quatre jours. 4

Descente et passage de fossé de la demi-lune, trois jours. 3

Attachement du mineur, ou l'équivalent, pour les batteries de canon, jusqu'à l'ouverture d'une breche raisonnablement grande, quatre jours. 4

Prise et discussion des dedans de la demi-lune, trois jours. 3

Passage du grand fossé aux deux bastions, que l'on suppose commencé avant la prise de la demi-lune, quatre jours. 4

Attachement du mineur, ou établissement des batteries sur le chemin couvert, pour ouvrir la place et y faire une breche raisonnable, quatre jours 4

Défense et soutien des breches, après la place ouverte, deux jours. 2

Reddition de la place après la capitulation, deux jours. 2

Fautes

Fautes de l'ennemi, négligences de sa part, et plus value de la défense, estimée à quatre jours. 4

Total quarante-huit jours.. . . . . . . 48 jours.

Nota. 1°. Si la demi-lune étoit retranchée par un réduit revêtu et terrassé à l'épreuve, elle pourroit soutenir trois à quatre jours de plus.

2°. S'il y avoit un bon retranchement revêtu à la gorge des bastions attaqués, cela pourroit encore allonger la défense de cinq à six jours, plus ou moins, selon qu'il seroit bien fait, et que la défense de l'intérieur des bastions seroit ménagée et bien entendue.

3°. S'il y avoit des tenailles, le passage du fossé pourroit être retardé encore de quelques jours de plus.

4°. S'il y avoit un bon ouvrage à corne, ou l'équivalent, bien revêtu, avec une demi-lune et un chemin couvert, sa résistance pourroit alonger la défense de dix ou douze jours.

5°. S'il y avoit des redoutes, ou quelque redoublement de chemin couvert, ce seroit encore autant d'obstacles qui pourroient retarder les progrès des attaques.

Où cela se trouvera, il en faudra faire des estimations judicieuses, et les faire plutôt fortes que foibles, attendu que la force des garnisons, et le projet des munitions devant se régler sur l'estimation de la durée du siege, il faut, en toutes manieres, en éviter le manquement, par la raison ci-dessus.

6°. Cette estimation est fort serrée, je l'avoue, et j'aurois dû compter la durée du siege plus longue, mais j'ai pensé que les pertes d'hommes, les blessés et les gens épars ou cachés, feront un équivalent de huit

ou dix jours, capable de suppléer au défaut, si les consommations sont ménagées.

Estimation de la force des garnisons.

Supposant toujours la même place à six bastions; j'estime que la garnison ordinaire peut se régler à deux cents hommes par bastion, en tems de paix, parce qu'il n'est pas question de rien craindre en ce tems-là, avec une compagnie ou deux de cavalerie ou de dragons pour les escortes et autres expéditions, quand il s'agit de prendre des suretés extraordinaires. L'état-major ordinaire de la place suffit alors, avec quelques ingénieurs, officiers d'artillerie, mineurs, canonniers, commissaires des vivres, etc.; mais, en tems de guerre, quand il y a lieu d'appréhender un siege, mon avis est qu'il y faut du moins cinq cents hommes par bastion, supposant la place fortifiée suivant les regles, depuis 150 toises de polygone jusqu'à 200, un peu plus ou un peu moins; et quand on l'estimeroit à six cents hommes par bastion, la chose n'en seroit que mieux. Le dixieme de ce nombre pourra régler celui de la cavalerie; je voudrois qu'elle fût composée de dragons, autant qu'il sera possible, parce qu'ils peuvent mettre pied à terre dans des besoins, et agir comme l'infanterie.

S'il y a d'autres dehors que les demi-lunes ordinaires et le chemin couvert, on pourra augmenter la garnison à proportion : par exemple, de 600 hommes pour un ouvrage à corne ou l'équivalent, de raisonnable grandeur : de 6 à 800 hommes pour un fortin détaché qui sera bastionné et en état de faire une bonne défense par lui-même, tel qu'est le fort Nieulay à Calais, le fort de la Scarpe près de Douay, et le

Niewendam à Nieuport ; de 200 hommes pour une double demi-lune (1); de 150 hommes pour une grande redoute détachée, capable de soutenir le canon quelque tems; et ainsi des autres pieces qui peuvent avoir rapport à la place (2).

Venons à notre hypothèse: comptant sur le pied de 600 hommes par bastion, et supposant la place de six bastions.

---

(1) C'est-à-dire une demi-lune couverte d'une contregarde.

(2) Un Ingénieur particulier a remarqué très à propos que, pour déterminer la garnison d'une place, il ne faut pas seulement avoir égard à son enceinte et à sa grandeur, mais bien aussi à la facilité et à la quantité d'attaques que l'assiégeant pourra former, et aux pieces de dehors qu'il faudra défendre, si elles étoient attaquées; car alors autant de monde que vous mettrez dans ces dehors, c'est autant de gens que vous tirez de votre garnison, et il est fort incertain qu'ils puissent y retourner (*a*). Il cite pour exemple le siege de Charleroy, où l'on prit les deux redoutes de l'inondation et tout le monde qui étoit dedans, ce qui faisoit environ 340 hommes ; il conclut de là que s'il n'y avoit point eu dans cette place une aussi forte garnison, elle se seroit trouvée fort affoiblie par la perte de ces hommes-là. Pour décider au juste la force de la garnison nécessaire, il faudroit aussi savoir la vivacité avec laquelle l'ennemi suivra ses attaques (*b*); car lorsqu'il attaque vivement et qu'on est obligé de se défendre de même, on ne peut avoir trop de troupes. C'est par cette raison que plusieurs très bons commandans, qui croyoient avoir assez de monde pour soutenir la défense de leur place aussi bien qu'il leur étoit ordonné, ont été obligés de se rendre avant le tems qu'ils s'étoient proposés de capituler (*c*). Quand il y a bien des munitions dans une place, une nombreuse et valeureuse garnison fait autant que les ouvrages ; et le proverbe qui dit, qu'il n'est muraille que de bons hommes, est bien véritable.

(*a*) Cette observation me paroît superflue, puis que Vauban calcule séparément les hommes nécessaires aux ouvrages détachés.

(*b*) C'est réduire la question à l'impossible.

(*c*) Vauban a supposé l'attaque la plus vive : d'ailleurs cette marche ne dépend pas uniquement de l'ennemi ; cette vivacité est plus ou moins tempérée par les obstacles qu'on lui oppose.

L'infanterie de sa garnison sera de 3600 hommes	3600 hommes.
La cavalerie en sera le dixieme, et partant, de 360 hommes	360
Total	3960 hommes.

Détail de l'emploi de la garnison pendant un siege.

Pour les blessés, malades, déserteurs ou gens cachés, environ la dixieme partie de moins vers le vingtieme jour du siege, partant 396 hommes	396 hommes.
Pour le service des batteries et du canon, 100 hommes	100
Pour les travaux ordinaires, 300 hommes	300
Pour le transport des munitions dans les postes, et pour en rapporter les blessés, 50 hommes	50
Infirmiers, 30 hommes	30
Aides du garde-magasin pour fondre les plombs, tirer les munitions hors des magasins, les transporter et les charrier, 20 hommes	20
Total	896 hommes,

dont il faudra régler la destination dès le commencement du siege, leur donner des chefs (1), et qu'ils ne

(1) Ceci n'est pas juste : pour le premier article on ne peut, le premier jour, compter des malades, des blessés, des déserteurs, au nombre auquel l'auteur suppose qu'ils ne seront élevés qu'au vingtieme. Le principe n'est d'ailleurs point applicable aux déserteurs et gens cachés. Des états exacts et journaliers doivent rendre compte de la situation de la garnison, et la répartition du service doit varier comme elle.

soient employés qu'à cet usage, tant que le siege durera; outre cela, il faudra tirer du corps des troupes tout ce qui se trouvera de fourbisseurs, armuriers, serruriers, charpentiers, tourneurs, etc. pour les appliquer chacun à leur métier.

. La bourgeoisie sera bien petite, si elle ne peut donner 300 hommes, pour prendre garde au feu, et fournir aux ouvrages les moins exposés, et au canon des postes où celui de l'ennemi ne tirera point (1), en déduction d'autant de la quantité de soldats ci-dessus, que nous ne compterons, à cette considération, que pour 600 hommes, qu'il faudra ôter de 3600 : il restera à faire état de 3000 hommes d'infanterie, qu'il faut diviser en trois parties de mille hommes chacune, dont une en garde, l'autre au bivouac, et l'autre en repos.

La cavalerie sera pareillement divisée en trois parties, dont une en garde, l'autre au bivouac, et la troisieme en repos.

Celle qui sera en garde prendra la droite et la gauche des attaques, et les autres postes, selon qu'on le trouvera à propos.

Celle qui sera au bivouac, sera disposée par brigades sur les places et les carrefours de la ville, pour prendre garde au feu, et qu'il ne s'y fasse point d'assemblée tumultueuse.

(1) Il n'y a guere que le sixieme des habitans d'une commune, en état de porter les armes, de faire un service militaire quelconque. Il faut compter au moins deux jours de repos sur un de service, pour des hommes qui ont besoin de soigner et de nourrir leurs familles, d'où il résulte que le secours journalier de 300 citoyens pour le service de la place, suppose une population de 5400 habitans ; nombre exagéré de moitié pour la plupart de villes à six bastions. Au surplus Vauban indique également par cette formule, qu'après avoir pris connoissance de ce secours, il doit être porté en diminution du service de la garnison: c'est un principe établi,

La cavalerie qui sera en repos, tiendra ses chevaux sellés pendant le jour, et quand il s'agira de sorties un peu considérables elle montera toute à cheval.

La garde d'infanterie et le bivouac, se tiendront sous les armes dans leur poste, et les gens de repos les prendront aussi et s'assembleront devant leurs logemens, où ils se tiendront en état d'empêcher qu'il ne se passe rien de mal dans le dedans, et de secourir le rempart, s'il en est besoin; il faudra aussi faire la même chose quand il y aura des entreprises extraordinaires de la part de l'ennemi.

Nous subdiviserons encore les mille hommes de garde en trois parties égales, ou à-peu-près, dont les deux tiers, que nous fixerons à 650 hommes, soutiendront la tête des attaques; et l'autre tiers, montant à 350 hommes ou environ, occupera les autres postes non attaqués du circuit de la place.

Le bivouac fera ses divisions de même que la garde, et prendra poste sur les remparts, immédiatement derriere elle, et dans les endroits les plus à portée de la secourir.

Nous subdiviserons (1) encore la garde en trois parties égales, dont les deux tiers feront feu pendant les deux premieres heures de la nuit, qui seront relevés par l'autre tiers; ce tiers, deux heures après, sera aussi relevé par l'un des deux premiers, qui sera relevé à son tour par l'autre tiers, et ainsi de tiers en tiers, tant que la nuit durera.

De jour, il suffira d'entretenir le feu par huit ou dix hommes postés dans chacun des angles saillans du chemin couvert, qui auront vue sur les attaques, les-

(1) Cette subdivision appartient plus particulièrement à la troisieme partie de cette ouvrage, où il s'agit de la partie active de la défense.

quels seront relevés d'heure en heure, ou toutes les deux heures, observant que de nuit on fait, pour l'ordinaire, un feu continuel, parce qu'on suppose que la tranchée et les attaques cheminent et s'étendent devant tout le front attaqué; ce qu'on soupçonne plutôt les premieres nuits qu'on ne le découvre; mais de jour, comme on voit clair, il suffit de tenir les armes passées entre les paniers (1), et de tirer, quand on voit remuer, à ce qui paroît, et rien plus.

Je n'entrerai point ici dans le détail des distributions particulieres entre les troupes, parce qu'elles different entre elles selon la disposition des places, et qu'elles n'ont rien de commun avec ce dont il s'agit: venons aux munitions.

Estimation des poudres nécessaires pour un siege.

Une livre de poudre de 16 onces, peut fournir à 30, 32, 36, et même jusqu'à 40 coups de mousquet, compris l'amorce, quand la poudre est bonne; et chaque soldat peut tirer 75, 80 à 90 coups pendant sa garde, ce qui revient à la consommation de 2 livres et demie de poudre par homme; sur ce pied-là nous compterons, pour les 650 hommes de garde, 1625 liv. de poudre . . . . . . 1,625 liv.

Aux 650 hommes de bivouac, à une demi-livre chacun, 325 liv. 325

Aux 350 hommes de garde aux postes non attaqués, à raison d'un quarteron chacun, 87 liv. et demie . . . . . . 87 liv. ½

Aux 130 chevaux de garde, à raison

(1) Ce sont de petits gabion placés sur les parapets pour y former des creneaux, derriere lesquels le soldat cache sa tête en tirant: ils suppléent aux *sacs à terre.*

d'un quarteron chacun, 32 livres et demie	32 liv. ½.
Pour 300 coups de canon à chaque garde, estimé à 5 livres réduits, y compris l'amorce, 1,500 liv.	1,500
Pour 300 coups d'arquebuse à croc, ou fusils à chevalets, estimés à 2 onces chacun, 37 liv. et demie	37 liv. ½.
Total	3,607 liv. ½.
Et pour quarante-huit jours d'attaque, 173,240 liv. de poudre	173,240 liv.
Auquel ajoutant un dixieme pour le déchet	17,324
Il viendra en tout	190,564 liv.
Plus, pour dix jours d'investissement, à 1,500 livres par jour, à cause du canon des sorties, et des fréquentes escarmouches qui se font dans ce tems-là	15,000
Actions extraordinaires par estimation	23,600
Pour tirer et charger 1500 bombes, à 16 liv. chacune	24,000
Pour charger et tirer 200 demi-bombes, à 6 liv. chacune	12,000
Pour tirer 6000 coups de mortiers et pierriers, à une livre et demie chacun .	9,000
Consommation de 30,000 grenades, à quatre onces et demie chacune . . .	8,437 liv. ½.
Pour mines et fougasses, par estimation	6,400
Poudre brûlée dans les breches . . .	4,000

Artifices	3,562 liv. ½.
Déchet	8,900
Reddition de la place, où il doit se trouver pour trois jours de poudre pour toute la garnison. Cette quantité est nécessaire pour obtenir une capitulation honorable, et pour ôter à l'assiégeant tout prétexte de ne pas l'observer exactement.	12,000
Total général de la quantité de poudre nécessaire dans cette place, que nous supposons devoir être saine et de bonne qualité	317,464 liv.
Comme il n'est pas possible que l'ennemi ne fasse des fautes qui lui causeront du retard, on ne fera que très bien d'ajouter environ douze à treize milliers de poudre de plus	12,536 liv.
Auquel cas le tout pourra monter à . .	330,000 liv.
Moyennant quoi, j'estime que la place sera suffisamment munie de la quantité de poudre nécessaire, sauf à y en ajouter dix mille de plus, pour satisfaire aux exercices ordinaires des troupes, escortes, détachemens journaliers, et aux partis qui se font en tems de guerre	10,000
Et partant, le total général de l'approvisionnement des poudres se montera à trois cents quarante milliers de poudre.	
Total	340,000 liv.

Estimation du plomb.

Il est aisé de la faire ; car il n'y a qu'à doubler le nombre trouvé pour la quantité de poudre destinée à l'usage de la mousqueterie, et l'on aura celle du plomb nécessaire, auquel il faudra ajouter un dixieme (1) pour le déchet, et pour celui qui pourra être employé pour le canon chargé à cartouches. Ainsi la quantité de poudre destinée à la mousqueterie, suivant le calcul précédent, devant être de 190,564 l. le double sera de. . . . . 381,128 liv.

Auquel, ajoutant le dixieme du tout pour le déchet 38,112

Il viendra . . . . 419,240 liv.

pour la quantité de plomb nécessaire à l'usage des troupes.

Si l'on veut travailler avec plus de précision, il faudra se fixer sur un calibre commun, tel qu'on voudra le choisir parmi ceux qui sont le plus en usage : par exemple, s'il étoit question de celui de 16 balles à la livre, en supposant la consommation des poudres sur le pied de demi-once par coup, il n'y auroit qu'à doubler comme ci-dessus, pour avoir la quantité de plomb nécessaire. Mais si on employoit d'autres calibres, comme de 18 à la livre, qui est celui qui me plairoit le plus, il faudroit faire une regle de trois et poser 18 au premier terme (qui est le calibre), 30 au second (qui est le nombre des balles qu'il faut pour une livre de poudre); le total de la poudre destinée à la mousqueterie, au troisieme ; le quatrieme terme donnera la quantité de plomb requise ; et ainsi des autres calibres.

(1) On ne met ici qu'un dixieme, parce qu'on compte un peu sur le plomb et sur la vaisselle qui pourra se trouver dans la place.

Estimation de la meche.

Une brasse de meche de cinq pieds de long, seche et bien conditionnée, allumée par un bout en lieu où elle ne soit point agitée par le vent, durera quatorze à quinze heures. Mais comme il s'en faut bien qu'elle soit toute de la qualité requise pour être bonne, et qu'on la hâte ordinairement, que le charbon est usé à force de l'ouvrir, soufler et tourner, que d'ailleurs elle ne peut pas servir jusqu'à son entiere consommation, j'estime qu'il est raisonnable de réduire cette durée à 12 heures. De cette façon, deux brasses de meche allumées l'une après l'autre, pourront durer 24 heures, un peu plus ou un peu moins. C'est sur ce pied-là que nous réglerons le calcul de ces consommations dans une place assiégée, telle que celle qui a été ci-devant proposée.

Consommation de la meche pendant l'investissement.

Supposant vingt-quatre boute-feux à meche, allumés par un bout seulement, sur les batteries à barbette, tant de la place que des dehors, faisant 48 brassesde consommation en 24 heures ci. . . . . . . 48 brass.

* Soixante sentinelles, tant dans la place que dans les dehors, ayant autant de meches perpétuellement allumées par un bout, faisant.	120
* Pour mille hommes de garde, à deux brasses chacun, ci	2,000
* Le bivouac de 1000 hommes, outre les gardes, à deux brasses chacun . .	2,000
Total de la consommation pendant un jour	4,168 brass.
Et pour neuf jours d'investissement .	37,512

Consommation de la meche depuis l'ouverture de la tranchée jusqu'à la fin du siege.

* Pour 650 hommes opposés aux attaques, ayant la meche allumée par les deux bouts, à raison de quatre brasses chacun, ci	2,600 brass.
* Pour 330 hommes de garde dans les postes non attaqués, à deux brasses chacun, ci	660
* Pour les 1000 hommes de bivouac, à deux brasses chacun, ci	2,000
Consommation ordinaire des batteries	100
* Sentinelles	120
Consommation totale d'une journée .	5,480 brass.
Et pour 50 jours d'attaque. . . .	274,000
On met cinquante jours, bien que cela ne convienne pas à l'estimation de la durée du siege ; mais c'est que les consommations de meches sont toujours plus étendues qu'on ne peut les estimer.	
A quoi il faut ajouter les consommations de neuf jours d'investissement, qui montent à 37,512 brasses, ci	37,512
Emploi dans les feux d'artifice . . .	18,000 brass.
Déchet et mauvais emploi	20,000
Reddition de la place	11,120
Total	360,632 brass.
que nous réduiront à trois cents mille brasses de meche, pour les raisons déduites ci-dessous	300,000 brass.

Lesquelles mises en paquets de vingt-deux brasses et et demie, comme on les fait ordinairement, donnent . . . . $13,333 \frac{1}{2}$ paq.

En bottes de douze paquets. 1,111 bot. 17 paq. $6 \frac{1}{3}$ b.

En tonnes de 5 bottes chacune . . . . 222 ton.

On remarquera, 1°. que le paquet pese, à peu de chose près, 6 livres; la botte, 60 livres, et la tonne 300 livres; partant, les 300,000 brasses, ou les treize mille trois cents trente-trois paquets et demi, ou les 1111 bottes, ou les 222 tonnes de meches bien conditionnées, doivent peser, 66,600 liv.

2°. Qu'on pourra diminuer le tiers ou la moitié de cette meche, en considération des fusils, dont on se sert beaucoup plus présentement que par le passé; sur ce pied, je présume qu'on peut réduire cette estimation à 150 tonnes (1).

Voilà ce que j'ai cru devoir mettre au commencement de cet état, touchant l'estimation des munitions principales, afin d'apprendre à ceux qui ne le savent pas, de quelle maniere doivent se conduire ceux qui voudront se donner la peine de travailler à des projets de magasins et d'arsenaux méthodiquement et avec connoissance de cause. Je ne passerai pas outre dans ces détails, qui me meneroient plus loin que je ne veux

(1) En supprimant les articles aujourd'hui superflus, marqués par des étoiles, ces résultats se réduisent aux deux quinziemes ou 40,000 brasses, en donnant au déchet à-peu-près, comme Vauban, le quinzieme des quantités précédentes, et supposant les magasins pourvus de 948 brasses de meches au moment de la reddition de la place. Ainsi, suivant Vauban, il y auroit $1777 \frac{7}{9}$ paquets. 148 bottes $1 \frac{7}{9}$ brass. ou $29 \frac{3}{5}$ tonnes, pesant 8880 livres. Cormontagne double ce résultat, en comptant 200 brancards à 200 brasses de meches chacun.

aller, parce que je pense qu'en voilà assez pour faire connoître de qu'elle maniere on doit s'y prendre.

Des hauts officiers.

Il est très nécessaire qu'une place en danger d'être assiégée, soit pourvue d'un bon état-major (1) et d'une certaine quantité d'officiers en grade, gens de commandement et d'expérience, capables de suppléer au commandant, s'il arrivoit faute de lui. Il faut que ces gens soient subordonnés au chef, parce qu'il est à présumer que celui-ci connoîtra toujours mieux la place, et qu'il s'intéressera plus à sa défense. Il faut aussi que ces mêmes officiers soient subordonnés entre eux, pour éviter toute dispute de préséance; qu'ils soient d'un caractere distingué au-dessus des colonels, afin qu'ils leur puissent commander et donner les ordres dans les postes où ils se trouveront éloignés du commandant, quand il arrivera des occasions imprévues et pressantes. C'est de ces personnes-là, avec l'état-major ou ceux qui en feront les fonctions, dont il faudroit composer le conseil du commandant, et avec lesquels il doit délibérer de tout ce qu'il y aura à faire de considérable. On remarquera que l'intendant ou le commissaire ordonnateur, doivent aussi entrer dans le conseil, quand il s'agira de la police ou de la subsistance des troupes, du paiement des travaux, ou de

(1) Si le peu d'expérience et de capacité de ceux qui composent cet état-major, et qui se trouvent actuellement en place, les rendent incapables de pouvoir bien s'acquitter de leurs emplois dans la défense d'une place, en cas de siege, il est nécessaire de les faire remplacer par d'autres pour cette occasion, en laissant seulement aux premiers le détail de la garde de l'intérieur de la place : c'est ce qu'on a pratiqué pendant la guerre de 1702.

prendre quelques résolutions extraordinaires. J'estime même que les gens de ce conseil doivent être nommés par le commandant; bien entendu que celui-ci doit toujours être le président et l'ordonnateur de toutes les résolutions qui s'y prendront.

Etat des officiers majors de la place, et des autres.

Le commandant en chef, avec deux aides-de-camp, si la place est petite, et quatre ou six, si elle est grande.

Un autre officier général, qui doit commander après le commandant de la place, et deux aides-de-camp : attendu que d'ordinaire il commande dans les dehors, où il n'est guere possible qu'il n'ait beaucoup d'affaires, et par conséquent besoin de quelqu'un pour porter les ordres d'un poste à l'autre.

Le major de la place ou major-général, et ses aides, qu'il faudra augmenter, autant que besoin sera, dans ce tems-là.

L'ingénieur de la place, assisté de trois, quatre ou six ingénieurs auxiliaires, et de tous les subalternes, des inspecteurs, entrepreneurs des ouvrages ordinaires, gens de métier et autres, dont il faudra s'assurer de bonne heure.

Le capitaine des portes et deux aides avec lui. Le commissaire ordinaire de l'artillerie, et le garde-magasin, assisté de dix ou douze ouvriers de l'artillerie, gens sûrs et bien connus, pour aider au remuement et transport des poudres et autres munitions, tant dehors que dedans les magasins.

Un coffre bien fermé, dans le cabinet du commandant, dont il aura une clef et l'intendant l'autre; ce

coffre, contenant les ordres secrets du gouvernement, pour ce qui regardera la défense de la place, et jusqu'où il désirera qu'elle soit poussée: les ordres sur la succession au commandement, en cas de mort du commandant pendant le siege, et un certain nombre de commissions et de brevets en blanc pour remplacer les officiers des corps qui viendront à manquer (1).

Des officiers de Police.

L'intendant (2), et ses secrétaires ou commis, si c'est une place considérable, ou un subdélégué de l'inten-

(1) Il est très-important que le commandant d'une place assiégée ait le pouvoir de faire des graces à ceux qui se distinguent par des actions de valeur, et de nommer aux emplois vacans, l'officier et même le soldat; enfin le commandant doit avoir en dépôt dans ce coffre un mémoire détaillé du fort et du foible de la place, et un projet de défense auquel les principaux officiers puissent avoir recours pour s'en servir, au cas qu'il soit hors d'état de commander. Faute d'un semblable mémoire, beaucoup d'officiers qui se sont trouvé commander, par accident, dans une place, ont été embarrassés sur ce qu'ils devoient faire, et quelques-uns ont capitulé plutôt qu'ils ne le devoient; si Laubanis eût mis en dépôt une copie de son projet de défense, ses blessures n'auroient peut-être pas avancé la reddition de Landau.

Les ingénieurs sont absolument nécessaires pour la construction des ouvrages de chicane, et pour la réparation de ceux qui seront ruinés par l'artillerie des assiégeans; et s'ils sont gens d'expérience et qu'ils connoissent bien la place, ils peuvent, par leur savoir-faire et par leurs seuls conseils, retarder de beaucoup la reddition de la place.

Enfin si la place est considérable, outre le commissaire ordinaire de l'artillerie, et le garde-magasin, il faut un commandant en chef d'artillerie, capable et homme d'expérience, accompagné de plusieurs autres officiers d'artillerie qui lui seront subordonnés.

(2) Cette dénomination est rayée des titres des agens de police en France: les intendans sont remplacés dans les armées par les commissaires-ordonnateurs des guerres.

dant

dant, ou un commissaire-ordonnateur, si c'est une médiocre, munis de tous les ordres nécessaires pour pouvoir exercer la charge d'intendant en son absence.

Deux commissaires des guerres, un trésorier et ses commis, avec une somme assez considérable en caisse, pour pouvoir payer la garnison trois mois durant, ainsi que les travaux du siege, et pour satisfaire aux petites gratifications que l'on est obligé de faire aux officiers blessés et aux soldats qui ont fait leur devoir, ou pour quelque chose d'extraordinaire.

Un commissaire des vivres et deux ou trois commis, avec leurs boulangers, et tous les fours et instrumens nécessaires à la boulangerie.

Un prévôt et dix archers (1), avec un exécuteur de la haute-justice et ses valets.

De l'Hôpital.

Un directeur et deux commis, un médecin pour les places au-dessous de six bastions, et deux ou trois, pour celles qui sont au-dessus.

Un ou deux apothicaires et leurs garçons, avec leurs boutiques garnies de toutes les drogues et médicamens nécessaires à la médecine et à la chirurgie, pour les malades et les blessés, qui soient bien choisis et de bonne qualité.

Le chirurgien-major, et dix ou douze garçons, fournis de tous les instrumens nécessaires à leur art.

L'infirmier et dix aides.

Un cuisinier et ses aides, huit ou dix valets et cinq ou six servantes, pour blanchir le linge, et avoir soin des malades et des blessés.

(1) L'on ne juge plus prévotalement en France.

Des Officiers extraordinaires.

Un lieutenant d'artillerie en chef, si c'est une grande place, ou deux commissaires provinciaux, six ordinaires, et au moins autant de commissaires (1) extraordinaires, ou officiers pointeurs, un garde-magasin, avec 4, 6 ou 8 aides.

Soixante, 80 ou 100 canonniers, et même jusqu'à 200, suivant la grandeur de la place et le nombre des bastions : on en compte ordinairement 20 par bastion. Les officiers des canonniers, à proportion : deux artificiers et quatre hommes adroits pour les aider.

Soixante, jusqu'à quatre-vingt bombardiers ; on en compte dix par bastion, avec des officiers à proportion.

Un capitaine ou du moins un lieutenant de mineurs, avec un sergent et un caporal, quarante à soixante mineurs, et même davantage, avec leurs officiers. On ne sauroit avoir trop de mineurs : la défense d'une place par les mines et les contre-mines étant le meilleur moyen d'en retarder considérablement et même d'en empêcher la prise.

Trois ou quatre maîtres charpentiers et vingt compagnons, deux ou trois maîtres charrons et vingt compagnons.

Trois tourneurs et autant de menuisiers, pour les coffres, fougasses, porte-feux de bombes et de grenades, augelets, etc.

Vingt maîtres monteurs d'armes ; des armuriers, ser-

(1) Ces dénominations ont toutes changé : les officiers d'artillerie ne se désignent plus que par leurs grades respectifs. Ceci peut se réduire pour les grandes places à un officier général, un chef de brigade, un chef de bataillon et douze officiers subalternes ; on peut en supprimer le général et quelques officiers d'un grade inférieur dans les petites places.

rur:ers, fourbisseurs, tant que l'on en pourra trouver: c'est de quoi l'on n'a jamais trop.

Explication des Tables suivantes.

Le chiffre en haut de chaque colonne dénote la quantité des bastions dont les places sont composées, ou leur équivalent: ainsi le 4 marque le quarré; le 5, le pentagone; le 6, l'exagone, et ainsi des autres jusqu'à 18.

Dans la marge est écrite la qualité des munitions, et chaque colonne à côté est remplie de la quantité de celles qui conviennent à la place à laquelle elle est affectée, par rapport au chiffre qui est au haut de la colonne; ce qui se verra plus clairement par les exemples suivans.

PREMIER EXEMPLE.

Si l'on veut savoir quelle doit être la garnison d'une place à quatre bastions, qui a lieu de craindre un siege, il n'y a qu'à voir l'article des garnisons, on trouvera au haut de la premiere colonne (4), plus bas 2400 hommes de pied, et au-dessous 240 chevaux, pour le nombre de la garnison.

SECOND EXEMPLE.

Si l'on veut savoir de combien doit être celle d'une place de 12 bastions, il faut suivre le haut des colonnes de la même page, jusqu'au n°. 12; vis-à-vis des garnisons, on trouvera 7200 hommes de pied, et au-dessous 720 chevaux.

TROISIEME EXEMPLE.

Pour savoir ce qu'il faut de poudre dans une place de six bastions, il n'y a qu'à chercher à l'article des

poudres, à la suite des munitions d'artillerie, le nombre 6, qui est au haut de la colonne, et immédiatement au-dessous, on trouvera 280,000 livres, qui est la quantité de poudre nécessaire à cette place, suivant l'estimation de ce formulaire (1).

QUATRIEME EXEMPLE.

Pour savoir la quantité de plomb nécessaire pour la même place, relativement aux poudres, on la trouvera au-dessous toute supputée : ainsi des autres.

S'il se trouvoit des places à quatre bastions, dont le circuit fût moindre que celui d'un polygone de 150 toises de côté, on pourroit se servir de la regle proposée pour les ouvrages à corne. S'il s'en trouvoit encore dont le circuit fût plus petit, on pourroit diminuer à proportion, suivant ce qu'on auroit conjecturé de plus avantageux de la résistance de la place, et du nombre d'hommes employés à sa défense ; et toujours par rapport au formulaire et aux difficultés extraordinaires, qui peuvent plus ou moins contribuer à

(1) La quantité de poudre marquée dans ces tables, pour une place à six bastions, qui se trouve dans le cas d'être assiégée, est bien inférieure à celle qui a été indiquée ci-devant, page 73, à l'article de l'estimation de la poudre nécessaire pour une pareille place, puisqu'elle se monte à 340 milliers de poudre, au lieu que la table n'en indique que 280 milliers : mais comme tout ce qui vient d'un grand homme tel que Vauban doit être respecté, et que nous donnons ici l'ouvrage original de ce célebre ingénieur ; nous n'avons pas cru devoir rien changer à ces articles, ni aux tables qu'il a calculées, ayant toujours suivi très fidelement un manuscrit des plus complets, que nous tenons de Belidor, lequel en faisoit un cas particulier, et y avoit ajouté quelques notes et plusieurs corrections de sa main. (a)

(a) La note placée au bas de la douzieme table, observe que les 280,000 livres de poudre, ne sont relatives qu'à l'hypothèse de 41 jours de siege au lieu de 48. C'est à-peu-près un cinquieme à ajouter au résultat de la table, ce qui donne 336,000 pour 340,000, différence peu considérable.

retarder les progrès des attaques : c'est suivant cela qu'il faut se régler.

Mais comme il y a presque toujours des parties inaccessibles dans le circuit de la plupart des places, où cela se trouvera, on peut diminuer l'état des garnisons et des munitions à proportion de l'étendue inattaquable du circuit. Par exemple, si, dans une place de dix-huit bastions, il se trouvoit un espace de son rempart équivalent à trois bastions, qui fût inaccessible aux attaques réglées, il faudroit employer la colonne qui répond à 15 bastions, pour revenir à la juste proportion (1).

Comme il arrive aussi que la plupart des grandes places ont des forts détachés qui en dépendent, comme le fort Louis, et le Risban à Dunkerque, le fort François, et les redoutes du Suisse et de Lapin à Bergues, le Nieuvendam et le Virvouth à Nieuport, le fort Nieulay et le Risban à Calais, qui sont autant de surcharges pour les garnisons de ces places et pour les munitions, il faut y avoir égard, et faire le calcul de leurs besoins par rapport à la durée de leur défense et au nombre d'hommes qu'il y faut employer, et l'ajouter à celui

(1) Cette regle seroit bonne dans le sens rigoureux de l'acception du mot *inaccessible* ; mais cette circonstance est rare, et l'on pourroit dire purement imaginaire. Ici même Vauban semble en faire un synonyme *d'inattaquable* : or ce qu'on regarde comme tel, est quelquefois réservé à un de ces coups audacieux qui ont eu du succès par cela même qu'on ne s'y attendoit pas. Il est conséquemment passé en principe que ces points ne doivent pas être privés d'une certaine surveillance. L'on conçoit, en effet, aisément qu'une place à 18 bastions, qui n'en auroit que six *d'attaquables*, parce que les autres parties seroient défendues par des marais, des inondations, des escarpemens, demande plus de 5600 hommes d'infanterie de garnison. La seule police d'une telle enceinte exige beaucoup de monde, et l'on ne sauroit compter moins de 200 hommes pour chacun des bastions *inaccessibles* : c'est le nombre accordé par Vauban même en tems de paix.

de la place (1). Par exemple, s'il s'agissoit d'un quarré à quatre bastions, dont le polygone fût de 120 toises seulement, on pourroit réduire le nombre de la garnison à 1200 hommes de pieds et 120 chevaux; et s'il étoit question d'un petit quarré qui n'auroit que cent toises de polygone, on pourroit réduire la garnison à 4, 5 ou 600 hommes et 60 chevaux au plus: nombre mal proportionné à la vérité; mais les places n'en pouvant pas contenir davantage, il faudroit s'en contenter, encore faudroit-il qu'il y eût des souterrains, ce qui ne se pratique guere dans de si petites places.

S'il se trouvoit des places d'un plus grand circuit que de 18 bastions, il en faudroit augmenter les munitions à proportion et par rapport à la plus prochaine, dont le circuit sera moindre, ce qui est fort aisé. Par exemple, la table finit par la colonne d'une place à 18 bastions, supposé qu'il fût question de faire un état de garnison et de munitions pour une de 19, on demande qu'elle doit être sa garnison et la quantité de poudre nécessaire à sa défense, par rapport à l'ordre de cette table. Je regarde à la 18e. colonne, et je trouve qu'elle doit être de 10,800 hommes, j'en prends la 18e. partie, qui est 600. et je l'ajoute à 10,800, il vient 11,400 hommes de pied. Je fais la même chose pour la cavalérie, qui est de 1080 chevaux, dont la 18e. partie, qui est 60, ajontée à 1080, donne 1140 chevaux. Ainsi la garnison d'une place qui auroit 19 bastions de circuit, suivant les proportions de ce formulaire, doit être de 11,400 hommes de pied, et de 1140 chevaux.

A l'égard des poudres, si, à une place de 18 bastions, on trouve qu'il en faille 840,000 liv. en ajontant la 18e. partie de ce nombre, il viendra 886,666 liv. pour

(1) Ceci détruit de plus en plus l'objet de la note de la page 80.

celle de 19; et ainsi de toutes les autres munitions, dont le dénombrement peut tomber sous les proportions observées dans cet état. Elles ne sont pas tout-à-fait générales, y ayant bien des endroits où on ne les a pas suivies, et d'autres où on ne l'a fait que jusques aux colonnes des places de 9, 10 et 12 bastions, parce qu'il y a de certaines fournitures dont l'usage et la consommation ne seroit pas plus grand pour une place de 18 bastions, que pour une de 12; c'est pourquoi on s'est restraint aux quantités que l'on a cru suffisantes; au surplus, où cela se rencontrera, il sera aisé de juger pourquoi on l'a fait ainsi.

Il y a une chose à observer dans la suite de ce mémoire, c'est que la proportion des poudres, plombs, meches, boulets, grenades, etc. devroit se régler par rapport au nombre des bastions; mais comme c'est principalement sur l'étendue du front des attaques que cela doit rouler, lequel pour l'ordinaire n'est pas plus grand à une place de 18 bastions qu'à une de 12 ou 13, on y a eu égard en arrêtant à ce point la progression de ces munitions, ce qui fait qu'on ne demande pas plus de poudre pour une place de 18 bastions, que pour une de 15; encore ne va-t-on jusque-là qu'en considération de ce que les remparts des places à 18 bastions, ayant beaucoup plus d'étendue que celles de 12, il leur faut plus de canon pour les garnir (1).

(1) Une observation à-peu-près semblable peut se faire sur la force respective des garnisons : les quartiers étant plus éloignés et les forces plus divisées dans une grande place que dans une petite, la premiere sera moins forte que celle-ci en affectant le même nombre d'hommes à leurs bastions. Je donnerois une augmentation de 50 hommes par bastion depuis six bastions jusqu'à douze, et une de 100 hommes depuis 12 jusqu'à 18. Les armées sont communément plus nombreuses aujourd'hui que du tems de Vauban, et Strasbourg ne seroit pas très bien garnie avec 10,000 hommes d'infanterie.

Au reste, ce mémoire n'est pas proposé comme une instruction à suivre au pied de la lettre, mais bien pour avertir de ce dont on peut avoir besoin dans les places, et pour apprendre à les munir le plus exactement qu'il est possible, par rapport à leur force et à la résistance qu'on en doit espérer, ensorte qu'il n'y manque rien d'essentiel de tout ce qui peut contribuer à une bonne défense.

Sur le Tabac.

Le tabac est nécessaire pour amuser le soldat. Il s'en est fait une si grande habitude qu'il ne peut plus s'en passer : cela s'est vu dans plusieurs sieges, où ils ne s'est plaint que d'en manquer. Cette habitude est si forte, qu'il y a eu des soldats qui, au défaut du tabac, ont fumé des feuilles de chênes et de noyer. Cette manie ne se borne point au simple soldat, l'officier y participe aussi, en le prenant en poudre ou en fumée. La vérité est que rien ne contribue plus que le tabac à désennuyer de l'oisiveté, et à émousser le grand besoin qu'ils ont de manger. Le soldat se trouvant donc dans ce cas, j'ai cru en devoir faire un article.

Sur la fourniture imparfaite des magasins.

Comme il n'y a point d'arsenal dans les villes de guerre, qui ne soit bien ou mal fourni des munitions nécessaires à leur défense, pour voir ce qui y manque, et ce qu'on doit y ajouter, par rapport à cet état, il ne faut que regarder le circuit de la place, voir auquel de ceux de la table il répond, copier la colonne de celui auquel il se trouvera avoir le plus de rapport, et faire ensuite une table divisée en trois colonnes. On remplira la premiere de celle qu'on aura tirée de l'état général ; la seconde de ce qui se trouvera dans les magasins de la place ; et la troisieme de

ce qu'il faudra y ajouter pour remplir lesdits magasins, conformément à la premiere. On pourra y en ajouter une quatrieme, plus large du double que les autres, dans laquelle on écrira les munitions de rebut, ou hors de service.

Supposons, par exemple, une place de six bastions, ou l'équivalent, dont les magasins ne sont pas autrement bien fournis de tout ce qui seroit nécessaire, je fais une table à quatre colonnes; la premiere contenant l'extrait de l'état général; la seconde, ce qu'il y a d'existant dans les magasins de la place; la troisieme, ce qu'il faut ajouter pour se conformer à ce qui est marqué à la premiere colonne, et une quatrieme pour énoncer les munitions hors de service.

	Etat de la garnison, et des munitions nécessaires à la place.	Ce qu'il y a présentement dans la place et dans les magasins	Ce qu'il y faut de plus pour remplir la premiere colonne.	Munitions de rebut et hors de service.
Infanterie	3600	2500	1100	
Cavalerie.	360	100	260	
Septier de froment	2720	2000	920	10 septiers de germés
Seigle	960	700	260	50 septiers de mauvais
Pois	193	150	43	
Feves	128	100	28	
Lentilles	124	90	34	
Poudre	280000	200000	80000	3000 liv. de gâtée.
Plomb	170966	150000	20966	
Meches	60000	45000	15000	3000 liv. de gâtée.
Pierres à fusil (*).	36000	20000	16000	10000 de rebut.
Moules à faire 40 balles à la fois .	20	10	10	2 mauvais.
Moules du calibre d'arquebuse à croc	4	1	3	2 percée.
Cuillier de fer à fondre du plomb.	20	10	10	
Grandes échelles de 30 pieds de long	6	5	3	
Seringues de bonne grandeur pour éteindre le feu . .	4	1	3	1 mauvais

(*) Les fusils à meche étant supprimés, il faut doubler le nombre des pierres à fusil.

Il est bon de remarquer que dans les places qui ont quelque commerce, on trouve beaucoup de choses, pour l'ordinaire, qui avancent et facilitent considérablement les fournitures des magasins.

Sur les munitions qu'on peut trouver dans une place.

Il n'y a point de ville, si petite qu'elle soit, dans laquelle on ne trouve quelque secours, soit par le service personnel des habitans et de quelques ouvriers nécessaires dans un siege, ou pour les munitions de guerre et de bouche qu'on en peut tirer, notamment dans les grandes, où il se trouve beaucoup de moulins et quantité de blés, vins, huiles, légumes, etc. spécialement quand il y a du commerce, encore plus dans les villes maritimes, où, pour l'ordinaire, il y a plusieurs sortes de marchandises propres à la fourniture des arsenaux. C'est ce que les commissaires-ordonnateurs et les commandans peuvent découvrir à loisir, pour en faire un état et s'assurer de bonne heure de ce qui pourra convenir, sans attendre que le débit journalier qui s'en fait les ait épuisé; cela est d'un secours si considérable, qu'il y a telle ville où l'on pourroit trouver la plus grande partie des munitions nécessaires, quand elles seront bien recherchées. Par exemple, à Dunkerque (1), fameux port de mer, où, à l'occasion des ouvrages de marine, il se trouve toutes sortes de bois, beaucoup de canons et de boulets, des cordages de toutes especes, du goudron, du fer, des clous, de la poudre, des grenades et une infinité d'autres denrées. D'ailleurs il y reside plusieurs

(1) Ce port ayant été comblé depuis Vauban, il faudroit citer Toulon, Brest, Rochefort.

marchands et des armateurs qui y font venir, ou qui y amenent quantité de marchandises de toutes especes, qui peuvent contribuer à faire les plus beaux magasins du monde et les mieux fournis; outre que cela même y attire et y entretient une grande quantité de charpentiers, menuisiers, tourneurs, tonneliers, forgerons, armuriers et serruriers: ce qui soit dit par avis aux administrateurs, commissaires des guerres, commandans et officiers d'artillerie, afin qu'ils en profitent, et que quand ils auront bien examiné et reconnu ce qui leur manque, ils en puissent trouver une partie dans les places même, et en fournir les magasins de bonne heure, sans attendre que le besoin les presse.

Sur les vivres.

Bien que la fourniture des vivres soit ici proposée pour trois mois et rien de plus, cela doit s'entendre des fournitures qui doivent sortir des magasins de l'état, pour les consommations de la garnison, pendant un siege de cette durée; car s'il s'agissoit de soutenir un blocus, cela seroit bien différent, pour lors il en faudroit au moins pour toute une année, et davantage s'il se pouvoit. Une place de guerre qui peut avoir ses vûes, ne doit jamais être moins fournie, eu égard à sa garnison et à la bourgeoise qu'elle peut entretenir (1).

(1) Nous avons supprimé les trois articles qui suivoient ici dans l'édition de 1779, celui des vivres, et qui traitoient *des jours maigres*, *de l'utilité des charges de bois et de fer-blanc*, *de la nécessité d'égaler les calibres des armes*; parceque toutes ces observations n'ont plus aujourd'hui d'utilité pour nos armées. Nous eussions de même supprimé le suivant, si nous n'avions craint de ravir à Vauban l'honneur d'avoir indiqué presque tous les moyens employés aujourd'hui dans les arsenaux et manu-

Des remedes qu'on peut apporter aux défauts des armes.

Pour remédier aux défauts des armes, il est nécessaire, 1°. d'établir aux gages de l'état, des maîtres armuriers très intelligens et bons connoisseurs, qui soient sermentés, pour assister à la visite des armes et en dire leur avis aux commissaires préposés pour cette inspection, lesquels doivent aussi être choisis entre les plus honnêtes gens et les plus appliqués.

2°. De faire choix des meilleurs fers. Il s'en trouve en plusieurs endroits de très bon; par exemple, en Comté, en Dauphiné, à Charleville, dans le Périgord, en Angoumois, et même en Auvergne, dans le Forest et dans les Ardennes.

3°. De traiter de la fabrique des armes avec plusieurs et différens maîtres, et non avec un seul privilégié, qui ne fait rien qui vaille et empêche les autres de travailler : d'en régler les façons sur des modeles bien rectifiés, avec des devis amples, bien circonstanciés, où le détail de cette fabrique soit exactement developpé, la quantité des fers, leurs préparations aux forges, l'épaisseur des canons à la culasse, au renfort, et à la bouche, la lumiere du dehors, le forage, et la netteté du dedans clairement spécifiés, ainsi que la qualité des bois de monture, les tenons, et généralement tout ce qui peut apppartenir à cette monture.

4°. De bien expliquer aussi toutes les parties qui

---

factures d'armes, pour remédier aux défauts qu'il reprochoit aux armes; et si les détails que cet article renferme n'étoient encore une excellente leçon pour tous les agens chargés d'en diriger la fabrication, ou d'en surveiller l'usage et l'entretien.

composent les platines, notamment les trempes, les ressorts, la noix avec ses crans, et les batteries; observant que les ressorts soient bien lians, les bassinets grands, et les batteries larges et bien trempées. On fera à ce sujet plusieurs modeles égaux et approuvés, auxquels il faudra que toutes les fabriques d'armes se conforment. On doit remarquer aussi que les platines doivent s'attacher par trois vis et non par deux, comme on le fait ordinairement. On déterminera en même tems le calibre et la longueur des canons, celle des montures et leur poids, enfin on particularisera bien toutes les qualités des armes, telles qu'on les voudra conditionnées, et on les fera ensuite observer à la lettre par les marchés qu'on en fera.

5°. De faire précéder les épreuves des canons par une visite exacte des mêmes armuriers, en présence des commissaires préposés à leur fabrique, de les examiner l'un après l'autre; pour cet effet on démontera les culasses pour voir si elles ont l'épaisseur requise, si les spirales des vis sont bien faites, si elles ont la quantité de tours nécessaire, si elles sont justes à l'écrou; on examinera de même toutes les autres vis, depuis la premiere jusqu'à la derniere.

6°. De regarder par un beau jour dans les canons par un bout, et ensuite par l'autre, pour voir s'ils sont bien droits et percés bien uniment, s'il n'y a point de pailles, chambres, ou quelqu'autre inégalité. Pour s'en mieux assurer, on y fera passer un petit gratoir à branches pointues, à ressort; car en tournant, on trouvera bientôt les chambres, s'il y en a. Cet examen étant fini, on fera ensuite remonter les culasses et ranger les canons contre une muraille, au nombre de 12 à 1500 qui auront été bien examinés, ensuite de quoi le commissaire ou l'inspec-

teur en choisra une vingtaine au hazard, qu'il fera éprouver comme on a accoutumé de le faire : s'ils tiennent bon, on doit présumer que tous les autres seront de même, et partant, il sera inutile d'en éprouver d'avantage : s'ils ne tiennent pas et qu'il en creve la moitié, le tiers, ou même le quart, on les rebutera tous, comme mauvais : et tant pis pour l'entrepreneur. Je propose cet expédient pour éviter l'effort qu'on donne aux armes en les éprouvant comme on fait, parce que la charge de l'épreuve étant double, et même presque triple de l'ordinaire, elle cause une disposition prochaine à crever à tous ceux qui ont subi cette épreuve, bien qu'il n'y paroisse rien à l'extérieur. Je serois même d'avis d'en user de même pour l'artillerie de mer et de terre, soit de fer fondu ou de cuivre, et de suivre la même méthode que je propose ici, pour l'épreuve des fusils, mousquets, mousquetons et pistolets.

7°. De stipuler la visite et l'épreuve de toutes les armes à la rigueur, mais ne faire que comme je viens de le dire. Il est certain qu'on s'en trouvera mieux, et que les armes en creveront moins.

8°. De brunir toutes les armes, au lieu de les tenir claires et nettes comme on fait, puisque cela n'est bon qu'à faire user les canons, à les affoiblir, et à les disposer par conséquent à crever plutôt.

9°. Il est très nécessaire de prendre de grandes précautions dans l'usage qu'on fait des armes, pour que les soldats chargent toujours de mesure. Pour cet effet, si c'est en campagne, on doit tenir la main à ce que le soldat ait toujours son gargoussier garni de charges réglées, suivant la mesure dont on sera convenu (1). Si c'est dans un siege, soit pour attaquer ou

(1) C'est aujourd'hui la giberne garnie de ses cartouches.

pour défendre une place, le soldat doit avoir plusieurs petites charges de bois à mettre dans la poche à poudre, qui contiennent toute la mesure de la charge; et l'on ne doit jamais souffrir qu'il charge à poignée, ou sans bourrer la poudre et les balles, parce qu'en chargeant sans mesure, on met toujours trop ou trop peu de poudre; et qu'en chargeant sans bourrer la poudre, cela engraisse le canon du fusil dès le second ou le troisieme coup. D'où il résulte qu'une partie de la poudre n'étant point poussée au fond, elle s'attache aux parois du canon, ce qui fait perdre toute la force du coup. De plus, la graisse de chaque coup n'étant point essuyée par le frottement de la bourre, elle s'augmente de plus en plus, et retient à chaque coup la plus grande partie de la charge, qui s'y attache; ce qui affoiblit tellement les coups, qu'ils en perdent au moins la moitié de leur force. Il arrive encore de-là que les balles de calibre ne coulent plus dans le canon du fusil; si elles y entrent, n'étant point retenues par la bourre, pour peu qu'en tirant, le soldat baisse le coup, la balle roule et sort du canon: ce qui est encore un inconvénient auquel cette maniere de charger expose ceux qui la mettent en pratique. Toutes ces considérations me persuadent qu'il ne faut pas trop se presser de tirer, qu'il faut toujours bourrer la poudre et la balle séparément, et nétoyer tous les jours le dedans des armes au moins une fois. Les avantages qui en résulteront, seront que le feu en sera plus violent et plus certain, qu'il n'échauffera pas tant les armes, qu'elles creveront moins fréquemment, et qu'on ne fera pas des dissipations de poudre et de plomb mal-à-propos.

De l'augmentation des rations.

Il faut que j'explique la raison pour laquelle je propose la ration de pain de deux livres pendant le siege; j'aurai bientôt fait. C'est que si elle est trop foible d'une livre et demie quand on n'est point assiégé, et dans le tems que les troupes sont en repos et au large, à plus forte raison le doit-elle être pendant le siege, lorsque le soldat est accablé de peine et de fatigue, et qu'il est le plus souvent réduit à son pain seul, sans avoir de quoi pouvoir faire une écuellée de soupe (1).

Sur la grande quantité de munitions demandée dans ces mémoires.

On sera sans doute étonné de la grande quantité de munitions de guerre et de bouche demandée par ce projet; mais quand on considérera que les magasins de la plupart de nos places sont déja fournis au tiers, à la moitié, et aux trois quarts de ce qui leur est nécessaire; que les munitions demandées en entier par le projet, ne regardent que la fourniture des places fortifiées de la premiere ligne, c'est-à-dire, de celles qui peuvent être les premieres attaquées, cet étonnement cessera; d'autant qu'on pourra se contenter de munir celles de la seconde ligne à demi ou aux deux tiers, en attendant que les fournitures des places de la premiere ligne soient achevées. De cette façon, en faisant les fournitures peu-à-peu, tous les magasins se rempliront, et toutes les places se trouveront abondamment munies de ce qui leur est nécessaire (2).

---

(1) Les rations sont aujourd'hui de 28 onces, et certainement en tems de siege il est convenable de la porter à 2 livres, comme le propose Vauban.

(2) Cela peut s'exécuter en tems de paix même, quant aux munitions

On

Des feux d'artifices.

On pourra aussi trouver à redire que j'aie tant donné aux feux d'artifices ; il est vrai qu'on n'en fait pas grande consommation présentement ; mais ce ne doit pas être une raison pour les improuver, puisque ce défaut ne provient que de ce qu'on défend mal le corps de la place et ses dehors. Au pis aller, c'est un article à modérer, selon les places auxquelles on aura affaire, par la raison que dans celles où il y aura beaucoup de revêtement, il en faudra plus que dans celles où les dehors ne sont pas revêtus.

Sur les avantages particuliers à quelques places (1).

Il n'y a point de place qui n'ait quelque propriété particuliere qui puisse lui être avantageuse, quand on sait la découvrir et en profiter. Par exemple, s'il y en avoit une qui fût coupée en deux par une riviere, chose assez commune, c'est une propriéte dont on peut tirer plusieurs avantages.

Premièrement, si l'ennemi attaque par l'un des côtés de l'entrée ou de la sortie de la riviere, et qu'il n'occupe pas l'autre, on pourra se prolonger sur celui qui ne sera point attaqué, et prendre des revers sur ses tranchées.

---

de guerre ; mais les vivres et les fourrages se gâtent d'une année à l'autre, les frais et les pertes seroient immenses. Ce soin appartient donc à l'instant des préparatifs d'une guerre prochaine ; alors il faut doubler de moyens, de vîtesse, d'exactitude.

(1) Cet article et ceux qui suivent paroissent ici déplacés, étant plus relatifs à la troisieme partie de cet ouvrage, qu'à un mémoire sur la force des garnisons et l'approvisionnement des places. Nous avons cru devoir respecter ce petit désordre dans l'arrangement des matieres.

2° S'il attaque par les deux côtés de la même riviere à la fois, ses attaques étant divisées, il aura de la peine à les soutenir, et il sera obligé de monter beaucoup plus fort ses gardes; sinon il sera exposé à être battu à l'une ou à l'autre de ses attaques par les sorties, à cause de la difficulté des communications, interrompues par le cours de cette riviere.

3°. S'il y a des retenues d'eau, ou des écluses à l'entrée de cette place, en arrêtant les eaux on pourra inonder quelques parties des environs au-dessus et au-dessous, comme à Oudenarde, à Tournay, à Condé, à Menin (1), à Douay, à Valenciennes et à plusieurs autres places qui sont dans cette position, au moyen de laquelle une grande partie de leur circuit devient inaccessible, ce qui est un avantage considérable; si l'on peut encore ménager des courans dans les fossés, c'en sera aussi un fort important.

4°. Si la place est environnée de marais qui n'en permettent les approches que par des chaussées, c'est un grand avantage, en ce que les tranchées en sont toujours mauvaises, et sujettes aux écharpes et aux enfilades du canon de la place, ce qui rend leur marche fort lente et très meurtriere, donne moyen à la place de pouvoir défendre son chemin couvert de pied-ferme, et lui laisse en même tems le loisir de préparer les retranchemens des autres parties.

5°. Si une partie du circuit de la place est située sur des rochers escarpés et à l'abri de l'escalade, c'est autant de pieces inaccessibles, et par conséquent un avantage, en ce que cette partie n'a pas besoin de grand soin ni d'une grande garde pour sa sureté (2).

(1) Voyez le plan de cet ville (Planche VIII.) dont une partie des environs étant inondée par la Lys, on ne peut former les attaques de cette place que du côté le plus fort, comme il est marqué sur cette planche.

(2) on y a quelquefois été trompé.

6°. S'il y a de grands dehors à la place, comme des ouvrages à corne ou à couronne, ou quelques pieces équivalentes, de plus que les dehors ordinaires; où cela se trouvera, ce sera autant de moyens d'en pouvoir redoubler la défense, ou de la prolonger considérablement, parce qu'on peut opiniâtrer la résistance de ces pieces, sans crainte que, si elles sont emportées de vive force, cela puisse exposer le corps de la place à quelque événement fâcheux.

7°. S'il y a des demi-lunes doubles, dont les intérieurs soient revêtus, c'est un moyen sûr de prolonger la défense de la grande, et de faire valoir tous les autres petits retranchemens qu'on y voudra faire, sans crainte que leur prise puisse être suivie d'un succès qui mette la place en danger.

8°. S'il y a des pieces collatérales qui aient des vues ou quelques croisés sur les fronts attaqués, ce sera encore un os à ronger pour l'ennemi, auquel elles causeront du retardement pour se parer de leurs effets, si on sait en faire un emploi convenable.

9°. S'il y a quelques flancs dans le front attaqué, dont l'opposé direct ne puisse être occupé par les batteries ennemies, ce flanc sera très funeste à l'ennemi, parce que pouvant faire usage de son canon et de sa mousqueterie, dans le tems d'un assaut, il pourra lui faire manquer son coup et lui causer de grandes pertes.

10°. S'il y a des retranchemens revêtus dans les bastions attaqués et préparés de longue main, que l'ennemi ne puisse pas ruiner par ses batteries du dehors, la garnison pourra hardiment soutenir plusieurs assauts au corps de la place, sans craindre qu'elle puisse être emportée.

11°. S'il y a une vieille enceinte intérieure sur

pied, en tout ou en partie, qu'elle soit revêtue et qu'elle avoisine le derriere de la fortification moderne attaquée, on pourra, selon qu'elle sera disposée, la faire servir d'un bon retranchement à même fin que les précédens.

12°. Si le fossé de la place est revêtu, l'ennemi, en allant à l'assaut, sera obligé de défiler par les seules ouvertures et descentes qu'il se sera fait, ce qui lui causera un désavantage considérabe.

Sur les sorties.

Il me paroît que l'on est dans une grande erreur à l'égard des sorties et de la défense du chemin couvert. Je n'ai point vu que les sorties aient jamais fait grand effet contre des attaques bien conduites. Si on sort de loin, on s'éloigne de ses avantages pour entrer dans ceux de l'ennemi, qui vous ramène toujours battant jusqu'à votre chemin couvert, et vous tue, pour l'ordinaire, quantité de monde. Si l'on sort de proche, on fait encore moins d'effet, parce que l'ennemi étant prêt, se rassemble bientôt, et ne manque jamais de vous ramener avec perte. Or, il n'est que trop certain qu'un homme perdu de la part des assiégés, égale ou surpasse la perte de six ou sept de celle des assiégeans (1). Ceci ne veut pas absolument dire qu'il ne faille point faire des sorties, mais qu'il n'en faut pas tant faire, et les exécuter avec beaucoup de sagesse et de circonspection, et toujours par surprise, prenant bien son tems pour tomber brusquement sur l'ennemi, et ayant soin de s'assurer d'une bonne retraite.

---

(1) Cette considération est du plus grand poids.

De la défense de pied-ferme des chemins couverts.

C'est encore pour la même raison qu'aux places où l'ennemi peut envelopper la tête des attaques, je ne suis point d'avis de défendre le chemin couvert de pied-ferme, parce que dès que l'ennemi a gagné le haut de son parapet, il peut plonger et enfiler vos défenses, et vous envelopper en même tems. D'ailleurs le feu de vos remparts, tant des demi-lunes que du corps de la place, demeure alors sans action, ou bien il vous fait autant de mal que celui de l'ennemi. Je voudrois donc les défendre, en ne laissant que peu de monde dans les principaux angles saillans, dès que l'ennemi est à portée de pouvoir se jeter dessus, et dès qu'on y voit de la disposition: donnant ordre, en ce cas, à ceux qu'on y a laissé, de faire leur décharge bien à propos quand l'ennemi attaquera, et de se retirer par la droite et la gauche, ou par le fond des fossés, quand ils sont secs, en rangeant le bord pour se couvrir, cédant à mesure que l'ennemi presseroit, afin de l'exposer autant qu'il seroit possible au feu des remparts, qui ne sauroit manquer de lui causer de grandes pertes; après quoi, quand il sera affoibli et en désordre, revenir pour lors à droite et à gauche par le dehors et par le dedans de ce chemin couvert à vos défenses, et regagner vos postes.

Si l'ennemi se présente par quelques avenues moins étendues que le front de vos attaques, c'est-à-dire, par une digue ou chaussée, ou que la place soit environnée d'avant-fossés qui ne se traversent que par des ponts, ou qu'enfin il ne puisse aborder les glacis qu'en défilant; pour lors, si le chemin couvert est palis-

sadé double (1) et bien traversé, on peut hazarder de soutenir la défense de pied-ferme, mais jamais autrement.

Projets de défenses, des commandans des places.

Il seroit à souhaiter que toutes les fois que le gouvernement pourvoit au commandement d'une place de guerre, même à la majorité, il lui plût d'ordonner expressément à ceux qu'il honore de ces emplois, de fournir un projet de défense de leur façon, contenant le détail de la conduite qu'ils voudroient y observer, et jusqu'où ils croient pouvoir pousser cette défense. Ce projet doit être accompagné des plans nécessaires pour leur intelligence, et tout ce travail doit être fait dans la premiere année de leur établissement. Quand cela ne produiroit autre chose que l'instruction qu'ils en recevroient, ce seroit toujours beaucoup. Il seroit encore nécessaire d'un ordre particulier pour chaque place, qui expliquât jusqu'où il faudroit que la défense fût poussée : car j'y vois bien des fautes et des malfaçons (2).

De la punition que méritent ceux qui défendent mal les places.

La punition la plus légere que l'on puisse imposer à un commandant qui a mal défendu sa place, c'est de le priver de ses appointemens après que la place

(1) Cette double palissade est donc bonne, en certains cas, quoiqu'en dise quelque autre part, l'auteur de cet ouvrage.

(2) Rien n'est plus rare parmi les militaires que les connoissances nécessaires à la défense d'une place : il est très important que le gouvernement prenne des mesures pour propager l'étude de cette branche essentielle de l'art de la guerre.

est perdue, ou de le chasser du service, supposé que ce soit par sa faute pure et simple, et non par la foiblesse des fortifications de la place, ou par le défaut des munitions en suffisante quantité; notamment si à l'ignorance étoit jointe la lâcheté. S'il n'y avoit que de l'ignorance seule, il suffiroit de le réduire à la perte de ses appointemens, l'obligeant au surplus à servir dans de plus bas emplois, en punition de sa faute, dans l'espérance que pour sortir d'un si fâcheux état, il s'instruira mieux; et que méditant souvent sur ses fautes passées, il se mettra en état de mieux faire à l'avenir. S'il y avoit de la lâcheté dans sa défense, il faudroit le chasser pour jamais du service, et le dégrader publiquement: s'il y a eu de la connivence avec l'ennemi, ou de la trahison, il faut le mettre au conseil de guerre, et lui faire son procès.

Sur ce que les commandans défendent mal leurs places.

La plupart des places mal défendues l'ont moins été par la foiblesse de leur commandant, que parce qu'ils n'en ont pas bien entendu la défense. La raison est que tous les gouvernemens sont donnés ou achetés (1); ceux qui sont donnés, le sont ordinairement à de vieux officiers, pour récompense de leurs services, sans avoir fait beaucoup d'attention à leur capacité, que l'on suppose plutôt telle qu'elle devroit être, qu'elle ne l'est effectivement; en quoi l'on se trompe fort. Beaucoup de ceux-ci, qu'un peu de faveur a aidé à faire leur chemin, ne songent guere qu'à tirer parti de leur gouvernement, pour avoir de quoi subsister une partie de

(1) Cet abus n'existe plus en France.

l'année à Paris, où ils résident le plus qu'ils peuvent. Sont-ils obligés de venir se présenter dans leur place, c'est à condition de n'y demeurer que le moins qu'ils pourront, et sur le pied d'y tenir table, jeu, etc., d'aller en visite chez des amis, dedans et dehors leur place, et de faire des parties de chasse aux environs. Voilà à-peu-près le plus souvent tout ce qui les occupe; car pour de l'application à bien connoître le fort et le foible de leur place, ils n'en ont aucune, ou si peu, que cela ne les en rend pas plus savans. Très rarement se donnent-ils la peine d'examiner le détail de leur garde, de visiter les postes, ni de faire quelques rondes. Quand je dirois que pas un ne le fait, au tems où nous sommes, je ne croirois pas mentir (1).

Il y a plus, c'est qu'il ne font cet examen ni de jour ni de nuit, ni dedans ni dehors, ni de près ni de loin; c'est une inapplication générale à étudier l'usage de leurs fortifications, et le rapport que les pieces qui les composent ont entre elles en général et en particulier; la protection qu'elles peuvent réciproquement se donner, les chicanes dont elles sont capables, le mal qu'elles peuvent faire à l'ennemi tant qu'elles sont en notre pouvoir, et celui que nous en pouvons recevoir quand nous les aurons perdues. Ce sont cependant toutes ces choses qu'ils devroient savoir parfaitement; je puis même dire que de tous les gouverneurs que j'ai connus, j'en ai vu fort peu qui se soient donné la peine de s'en instruire. De-là vient que peu d'entre

(1) L'on voit ici le courage du citoyen qui attaque les abus dans la personne des hommes les plus puissans : c'étoit comme disoit Fontenelle, un romain que la nature avoit dérobé aux plus beaux tems de la République.

eux connoissent les accessoires de leurs défenses, et l'usage qu'ils pourroient faire de leur fortification, si elle étoit bien entendue, ou qu'ils ne savent pas jusqu'où l'on peut porter une bonne défense : aussi ne peuvent-ils jamais juger sainement du degré de force ou de foiblesse où ils se trouvent pendant les accès d'un siege.

Même inapplication à s'instruire à fond de la quantité et qualité des munitions de guerre et de bouche dont ils auront besoin, de celles qu'ils ont, et de l'économie qu'il en faut faire; ce qui fait que la plupart font des demandes fort extraordinaires, et que quelque quantité qu'ils en puissent avoir, ils en manquent toujours, parce qu'elles sont presque toutes dissipées mal-à-propos, et très mal économisées. On peut dire la même chose des armes de rechange, à quoi ils ne font pas grande attention, jusqu'au moment que le besoin les presse : ils savent encore moins le nombre et la quantité de troupes qui leur est nécessaire; jusqu'à quel point et comment il faut les ménager dans un siege, pour ne pas les exposer mal-à-propos. Ils ignorent de même l'usage qu'ils doivent faire de leur artillerie et de leur canon. Tous attendent à faire travailler leurs retranchemens dans le tems que l'ennemi les presse, et quand il n'est plus guere possible de le faire, par la quantité de boulets de canon, de bombes et de pierres qui pleuvent de tous côtés sur les parties attaquées, qui sont celles qu'il faudroit avoir retranché de bonne heure, ce qui cause alors à ce travail un empêchement insurmontable. Rien n'est donc plus commun que de voir des gouverneurs qui n'entendent point la défense de leur place, et qui y font des fautes très grossieres; le tout parce qu'ils ne s'y sont pas préparés, faute de résidence, d'étude et d'appli-

cation, d'où s'ensuit nécessairement l'étonnement et l'embarras où ils se trouvent, après quelques jours de siege, ce qui est toujours suivi d'une très mauvaise défense. Au lieu que, s'ils demeuroient plus assiduement dans leur place, s'ils s'appliquoient à la bien connoître, y employant deux ou trois heures de tems par jour; qu'ils en fissent souvent le tour par le dehors et en dedans; qu'ils consultassent ceux qui les viennent voir, lorsqu'ils ont la réputation d'y entendre quelque chose, et qu'ils en fissent des extraits relatifs à un bon plan, ils pourroient en un an ou deux s'en rendre capables et devenir très savans dans cette partie de la guerre. Cependant, sans cette étude et cette assiduité au travail, un homme commandera fort bien dix années de tems dans une place, qu'il n'en saura guere davantage que le premier jour. Ce qui est dit ici des gouverneurs, doit s'entendre pareillement des commandans et des majors, qui sont pour l'ordinaire le second et le troisieme commandant de la place (1).

Des officiers-généraux que l'on charge de la défense d'une place.

Entre ceux qui défendent mal les places, on pourroit compter les officiers-généraux et les commandans particuliers qu'on y envoie dans l'attente d'un siege, pour suppléer au défaut des gouverneurs du savoir desquels on se méfie. Ceux-ci, qui n'ont jamais vu la place dont il s'agit, que cette fois là, ne peuvent pas la connoître en si peu de tems, et sont par conséquent

(1) Nous supprimons à la suite de cet article, celui des *gouverneurs qui achetent leurs gouvernemens*, parce que cet abus n'existe plus en France, et que ce n'est qu'une répétition de ce qui précede et de ce qui suit.

sujets à commettre des fautes grossieres; ce qui ne leur arrive que trop souvent. D'ailleurs le gouverneur, qui est toujours fâché de ce qu'on lui donne un chef, ne s'ouvre à lui que le moins qu'il peut, et ne lui donne pas grande connoissance de ce qu'il pense à ce sujet, ce qui concourt à la perte des places, de la défense desquelles l'un et l'autre s'acquittent mal; après quoi, quand ils en sont dehors, ils ne manquent pas de se déchaîner contre elles, de les décrier, de leur imputer des défauts qu'elles n'ont point, et que la plupart ne ne connoissent pas : foible moyen pour excuser leur ignorance, pour ne pas dire leur lâcheté.

Melac, homme de cavalerie (1), bon officier, et fort brave homme d'ailleurs, étant gouverneur de Landau, se déchaîna fort contre cette place, après qu'il l'eut perdue, croyant sans doute excuser par-là sa mauvaise défense. Il disoit à tous ceux qui vouloient l'entendre, qu'elle ne valoit rien, que c'étoit la plus mauvaise place de la France, et que si l'on vouloit lui donner 10,000 hommes, il la reprendroit en six jours. L'événement a fait voir, par les deux sieges qu'elle a soutenu depuis, le peu de fondement qu'il y a à faire sur de pareils discours. J'ai vu assez souvent plusieurs de nos gouverneurs, parler mal de leur place, et fort peu en dire du bien : soit qu'ils ne les connussent pas, ou qu'ils voulussent de bonne heure préparer le public à ne pas attendre grand-chose de leur résistance (2). En l'un et l'autre cas, de pareils discours ne valent rien, et ceux qui les tiennent mériteroient bien d'être déchargés de l'emploi qui leur donne occasion de faire de semblables plaintes.

---

(1) Les officiers de cavalerie joignent, pour la plupart, à l'ignorance de la fortification, celle de l'usage de l'arme de l'infanterie.

(2) Ou pour se faire un grand mérite de la résistance la plus foible.

De la violence des sieges de ce tems.

Il faut avouer que la fureur des sieges est parvenue à un grand excès, par la quantité de canons, de bombes et de pierres qu'on y emploie, sans compter toutes les petites diableries, que les ennemis appellent des obus et des perdreaux (1), qui accablent le front des places attaquées. Les bombes, les pierres et les grenades y font un grand désordre, tuent et blessent beaucoup de monde en peu de tems, et abregent considérablement la prise des places. Si la guerre se faisoit en pays secs, où il n'y eût point de rivieres navigables, et que depuis leurs magasins, les ennemis fussent obligés de voiturer par terre toutes leurs munitions jusqu'à la place qu'ils veulent assiéger, ils n'y ameneroient point tant de canons, de mortiers, bombes, grenades, etc. parce qu'il n'y auroit point d'équipage par terre qui puisse y fournir. La fureur des attaques en diminueroit de moitié ou des deux tiers, et la résistance des places augmenteroit d'autant; mais il s'en faut bien que cela soit ainsi.

Quand je considere que Nieuport, Furnes, Dunkerque, Bergues, Gravelines, Calais, Saint-Omer, Lille, Tournay, Condé, Douay, Valenciennes, Arras, Mons, Ath, Charleroi, et même Maubeuge, sont dans le cas de ces navigations, c'est-à-dire, de ces places où l'on peut tout amener par eau : cela doit nous donner bien à penser, et nous faire chercher les moyens de parer à de pareilles attaques, ou au moins de les éluder en tout ou en partie (2).

---

(1) Ces petites diableries sont aujourd'hui en grand usage dans nos armées.

(2) Ici Vauban est en contradiction évidente avec lui-même, puisqu'il

Des remedes extraordinaires contre les sieges.

Le premier et le plus sûr est sans doute celui d'empêcher que les places ne soient assiégées, ce qui ne se peut qu'en tenant les armées ennemies en échec; par d'autres armées qui leur soient égales ou supérieures; en se manœuvrant par rapport à leurs mouvemens, et prenant des postes avantageux sous et à portée des places pour lesquelles ont craint; et en se retranchant bien quand on n'est pas le plus fort. Ces précautions bien ménagées peuvent nous sauver beaucoup de sieges; mais où cela ne se pourra pas, parce que notre propre foiblesse, le pays ou les situations s'y opposent, il faudra chercher des remedes qui puissent du moins nous sauver une partie des inconvéniens.

Le prémier seroit, à mon avis, d'opposer directement peu de monde aux endroits où l'ennemi s'attache le plus, et de les relever souvent; les obligeant à serrer les parapets le plus près qu'ils pourront, et tenant le gros des gardes un peu écarté sur la droite et sur la gauche des attaques.

Le deuxieme est de se cabaner sur et derriere le parapet des pieces attaquées, pour se garantir contre les pierres et les demi-bombes, par des couverts triangulaires de gros bois rond ou quarré de 8 à 10 pouces de grosseur, en formant des especes de huttes ou d'abris, comme on en voit sur la Planche III, marqués par la lettre C.

---

regarde ailleurs les places baignées par des rivieres comme les plus fortes. Il applique d'ailleurs à des cas particuliers, un principe qui n'admet aucune exception : *c'est qu'il faut toujours*, autant qu'on le peut, *parer à l'attaque des meilleures places* : c'est ce qu'il dit lui-même dans le paragraphe suivant.

Le troisieme est de s'enterrer dans les talus du derriere du rempart, et d'en couvrir le devant ou l'entrée des trous, par des bois rompus, provenant des débris des maisons prochaines : celui-ci est peu considérable.

Le quatrieme est de faire quantité de mortiers, et d'en avoir autant que de canons dans les places, dont un tiers à bombes, de fonte verte, et les deux autres tiers de fer fondu. Ceux-ci ayant la culasse assez forte, peuvent avoir la volée fort déchargée de métal, parce que ne devant servir qu'à jeter des pierres ou des grenades, ils ne sont pas exposés à de si grands efforts que ceux qui doivent tirer des bombes. Tous ces mortiers doivent être montés sur des affûts plats, faits en traîneaux, pour les changer facilement de place, et leurs plate-formes et outils toujours en état d'être transportés d'un lieu à un autre.

Cette dépense ne peut pas être bien considérable, et seroit d'un grand secours dans le soutien des sieges; car si l'ennemi tire des pierres, on sera en état d'en tirer plus que lui, et même des grenades, d'où il arrivera vraisemblablement que toutes les fois qu'il s'attachera à en tirer, si on lui répond sur le même ton, et qu'il s'apperçoive qu'on ne lui en tire que parce qu'il en tire lui-même, sans doute il cessera de tirer, n'ayant pas les pierres si à la main que les assiégés, qui n'ont qu'à se servir des pavés des rues les plus proches, et qui d'ailleurs pourront se couvrir de celles de l'ennemi, par le moyen de leur huites, pratiquées au pied des remparts, et des petits couverts formés au pied de leur parapet, respectivement représentés en C et A, Planche III : au surplus, s'il ne cesse pas, il est certain qu'il n'en tirera pas tant, à beaucoup près.

A l'égard des bombes, la place n'en doit tirer qu'aux batteries les plus proches, c'est pourquoi il ne sera pas nécessaire de beaucoup charger ; le surplus devant être employé à la défense des breches et à faire des fougasses.

Des Blindages, pour couvrir la garnison dans une place assiégée.

« Vauban, en indiquant pour les gardes des abris au pied des parapets et des remparts, nous conduit naturellement à donner de plus amples détails sur les *blindages ;* et c'est ici où il convient le mieux de les placer, parce que ces abris demandent des approvisionnemens en bois, dont le calcul appartient à ce chapitre.

Dans les places où les souterrains ne sont pas assez nombreux ou trop mal-sains pour servir à la garnison et aux approvisionnemens, le moyen des blindages est le seul qui reste pour y suppléer.

L'on donne ce nom en général à tous abris contre les bombes, formés, à l'instant d'un siege, avec des poutres, des fascines, de la terre, des gabions ou toute autre matiere de cette espece.

Le moyen de ce genre qui se présente le plus naturellement pour garantir une garnison, est de blinder les casernes même qu'elle habite. Mais pour que cette opération puisse se faire solidement et sans danger, il faut qne les murs des bâtimens aient au moins deux pieds et demi d'épaisseur, afin de supporter le poids du blindage.

Dans ce cas, le rez-de-chaussée seul peut être blindé. Pour cet effet, prenez la largeur d'une chambrée, du mur de face au mur de refend, et réduisez-la en pouces; du nombre que vous trouverez ainsi, vous retrancherez deux pouces, et diviserez le reste par 14, le

quotient vous donnera le nombre de poutres nécessaire pour blinder ladite chambre. Chacune de ces poutres doit avoir 12 et 14 pouces d'équarrissage ; la plus grande épaisseur étant destinée à être placée dans le sens vertical, ces poutres laisseront entre elles un vuide de 2 pouces. Ainsi, pour une chambre de 20 pi. il faudra dix-sept pieces de bois semblables, ayant chacune une longueur égale à celle de la chambre, prise parallelement au mur de face.

Ces poutres seront placées en ce sens, sur celles qui forment le plancher du premier étage; et pour étançonner le tout, l'on placera de bout, sur des semelles de 8 et 20 pouces d'équarrissage, des poteaux montans d'un pied de grosseur, portant un cours de chapeau pour soutenir les sommiers, ainsi que le représente la figure 2 de la Planche addit.

Quant aux sommiers, ils ne doivent pas être espacés de plus de 6 pieds, et il doit y en avoir un adossé à chaque mur de refend, ensorte que dans une chambre de 18 pieds de largeur, il y en aura quatre dont les extrémités seront solidement engagées dans les maîtres murs, etc. Cette charpente sera recouverte d'un massif formé de lits alternatifs de fascines, de terre, de fumier bien serré par le moyen du clayonnage, enfin de pierres arrangées en massif de maçonnerie seche, dont les vuides seront bien remplis de sable ou de terre; le tout formant une épaisseur de 6 pieds au moins audessus du plancher du premier étage.

Enfin, l'entrée de ces chambres sera garantie par des poutres inclinées de 12 pouces d'équarrissage et de dix à onze pieds de longueur, dont l'extrémité inférieure sera engagée dans le pavé, et dont l'extrémité supérieure posera contre le mur de face : tout cela est clairement exprimé par le dessin.

L'on

L'on voit que ce procédé est coûteux, et qu'il demande beaucoup de travail. Indépendamment de ces détails, il est une opération onéreuse, c'est celle de la démolition de toute la partie du corps de bâtiment au-dessus du premier étage, afin d'éviter les incendies et la chûte des matériaux supérieurs, ainsi que les éclats, qui rendroient cette habitation inabordable, par l'effet des bombes et du canon de l'ennemi.

Cormontagne fait peu de cas de cette ressource; il en donne différentes raisons solides.

1°. Rarement les murs de face se trouvent avoir l'épaisseur et la solidité requises pour porter la charge du blindage.

2°. Si la partie de l'élévation au-dessus du rez-de-chaussée est en butte au canon de l'ennemi, comme cela est ordinaire dans les petites places, il faut les démolir avant le commencement du siege, parce que l'ennemi étant présent, on n'en auroit plus le tems ni le pouvoir. Or, on ne sauroit prévoir avec assez de certitude le siege d'un petit poste, que l'on enveloppe ordinairement avec célérité, pour oser entreprendre une telle démolition assez à tems, sans courir le risque de la faire mal-à-propos. Dans cette incertitude presque inévitable, si l'on differe la démolition jusqu'au commencement du siege, le blindage devient inutile, parce que les incendies et la chûte des matériaux rendent l'habitation inabordable, et que l'on se voit alors forcé de l'abandonner malgré le blindage.

D'après ces inconvéniens, les meilleurs officiers du génie préferent les moyens que voici.

L'on choisit les murs les plus forts, opposés à la chûte des bombes, autant qu'on en peut juger d'avance, par la probabilité des attaques, c'est-à-dire, que si l'on prévoit que l'ennemi ouvre la tranchée au midi,

l'on prend, autant qu'il est possible, des murs faisant face au nord, et dont le pied est conséquemment moins susceptible que dans toute autre exposition, à se trouver dans la direction de la chûte parabolique des bombes. L'on adosse contre ces murs, en plan incliné, des poutres de 12 à 14 pouces d'équarrissage, dont le pied s'engage dans la terre ou dans le pavé, à la distance de 6 pieds de celui du mur, et dont l'autre extrémité est appuyée contre ce mur, à la hauteur de 8 pieds de terre au moins, ainsi qu'on le voit en A, fig. 3 de la Planche additionnelle. Les poutres sont serrées près à près, et leurs interstices inévitables fermées solidement avec du torchis, pour empêcher les filtrations de la pluie. Ces pieces sont simplement équarries à la hache. De dix en dix toises, on laisse un vuide de trois poutres pour servir de porte d'entrée; et de six en six pieds, une espece de crenaux, faite à demi-entaille, pour le jour et la circulation de l'air. Cette disposition éxige des poutres de 12 pieds de longueur : il en faut six par toise.

Cela posé, déduisez du nombre total des hommes que vous avez dans votre garnison, ceux qui sont de service et ceux qui se trouvent placés dans les bâtimens voûtés, afin de connoître le nombre de ceux qui doivent habiter sous les blindages: vous prendrez la moitié de celui-ci, et vous aurez la quantité de toises courantes de blindage qu'il faut préparer. Enfin, multipliez le nombre de toises par six, et vous aurez le nombre de poutres dont vous aurez besoin pour sa construction. Ainsi, en supposant une garnison de 3960 hommes, tant infanterie que cavalerie; dont le tiers seulement repose, vous aurez 1320 hommes à blinder, pour lesquels il vous faudra 660 toises de blindage, et conséquemmet 3960 poutres. Dans ce nombre

ne sont pas compris les hôpitaux, magasins, employés, etc. qui demandent un calcul séparé, quand ils ne sont pas bien établis ailleurs.

Il faut remarquer à cette occasion que, lorsque le bois est rare, l'on peut réduire ces résultats aux deux tiers, parce qu'il est possible de coucher trois hommes par toise; alors il ne faudroit, dans notre hypothèse, que 440 tois. de blindage, et 2640 poutres pour cet objet.

L'on indique un blindage plus soigné pour les officiers, mais nous ne pensons pas que lorsqu'il s'agit de la vie des hommes, il convienne d'établir des différences dans la maniere de les garantir. Cependant, comme cette espece de blindage plus airé, et qui offre plus d'espace, convient aux lits des malades et des blessés, nous l'avons dessiné ici séparément en B, figure 4 de la Planche additionnelle. Cette construction ne demande aucune explication particuliere; chaque toise fournit de l'emplacement à deux hommes, en quel sens qu'on place les lits, auxquels nous supposons 30 ou 36 pouces au plus de largeur pour un homme, ou 54 pouces pour deux, ce qui, pour les blessés, est plus commode. La plus grande portée des poutres oblige ici à les redoubler, ce qui devient fort onéreux, parce que le plus de longueur de ces pieces porte la consommation du bois au triple de celui du blindage précédent, pour un même nombre d'hommes.

Il faut blinder avec plus de soin encore les portes d'entrée des magasins à poudre. La méthode en est indiquée en C de la figure 5 de la Planche additionn., où l'on voit que les poutres sont recouvertes de lits alternatifs de fascines piquetées et de terre, soutenus extérieurement par un gazonnage.

Enfin la figure 6 représente le blindage d'une porte de souterrain, d'une poterne, etc.

Ces différentes especes de blindage, auxquelles il faut ajouter celui des puits, citernes, etc. en un mot de tous les objets dont la conservation est d'une importance majeure, demandent, comme on le voit, une augmentation de bois assez considérable, et dont le calcul dépend absolument des localités et des circonstances. Ce que nous en avons dit suffit pour guider dans les calculs à faire pour les approvisionnemens de cette espece. En tout état de cause, il est certain que l'on peut provisoirement compter le plus communément sur un nombre de poutres de la longueur réduite de 12 pieds, et de 12 pouces d'équarrissage, égal à celui des bastions de la place multiplié par 700, ce qui donne les quantités suivantes pour toutes les places, depuis 4 bastions jusqu'à 12 : *Savoir ;*

4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2800.	3500.	4200.	4900.	5600.	6300.	7000.	7700.	8400.

L'on peut compter en général que chaque front de fortification fournira 150 corps d'arbres, qui donneront chacun deux pieces de la dimension nécessaire pour les bois de blindage; à moins que ces arbres soient d'une plantation nouvelle, ou qu'ils aient été négligés dans leur culture. Dans cette hypothèse, il faudroit, indépendamment de cette ressource, les approvisionnemens suivans : *Savoir,*

4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1600.	2000.	2400.	2800.	3200.	3600.	4000.	4400.	4800.

ou la moitié de ces divers nombres en corps d'arbres propres à fournir deux poutres, etc. Il n'y aura à changer dans ces résultats que la différence qui se trouve entre notre hypothèse et les circonstances locales. En général, dans la plupart des places, l'artillerie forme aussi ses prétentions sur les arbres des remparts, pour

ses affûts et ses plate-formes; et si elle n'en est pas pourvue en quantité suffisante, il faut alors partager avec elle, et faire entrer dans le calcul des bois de blindage, la diminution qui en résulte pour cet approvisionnement.

ADDITIONS
Aux détails de l'Artillerie, tirées du Manuel de l'Artilleur.

Des projets d'approvisionnement d'artillerie dans les places.

« Un approvisionnement d'artillerie dans une place menacée de siege, dépend de la nature de cette place, de sa situation, de ses moyens de défense tant extérieurs que dans sa fortification, du nombre de jours que l'on prévoit pouvoir porter sa défense, et de mille circonstances, qui varient d'une guerre et même d'une campagne à l'autre. Telles sont commandées, que d'autres, élevées sur des rocs, se défendent naturellement, et que d'autres peuvent inonder le pays et empêcher les approches, de maniere qu'il est impossible de prescrire des regles fixes à cet égard; et ce seroit donner dans l'erreur que de s'arrêter sur cela aux projets attribués à Vauban.

Cependant, pour agir d'après quelques principes, lorsque l'officier chargé d'approvisionner une place la connoît parfaitement, ainsi que les ressources dont elle est susceptible, pour la défendre et tenir le plus long-tems possible, on peut avoir recours aux dispositions approuvées par le gouvernement en 1742, et suivre en grande partie les erremens de feu St.-Perrier.

Nous allons les présenter en abrégé avec les modifications que les découvertes et les changemens arrivés depuis dans l'artillerie doivent nécessairement entraîner, parce que dans ce tems-là l'obusier n'étoit pas encore connu, etc. On peut aussi se munir d'une plus grande quantité de canons de 4, de pieces légeres, qu'il n'est proposé dans le tableau d'approvisionnemens, pour les substituer aux arquebuses à crocs, dont on ne fait plus d'usage. Ces petites pieces, ou celles de Rostaing, rempliront beaucoup mieux cet objet que ne pouvoient faire ces anciennes armes, puisque les affûts de ces deux especes se démontent comme l'on veut, et sont susceptibles d'être transportées dans les ouvrages extérieurs de la place à bras d'hommes et sans bruit.

Pour la défense comme pour l'attaque, les divers approvisionnemens d'artillerie dépendent du nombre des bouches à feu, ce qui fixe la quantité de poudre dont on a besoin pour l'artillerie; à quoi il faut ajouter celle qui est nécessaire pour les troupes, les mines et les artifices.

Il faut aussi saisir l'instant favorable pour amasser une grande quantité de fascines, de harts, de piquets, d'osiers, dont la consommation est immense : les branches des arbres du rempart seront d'une assez foible ressource pour la partie de l'artillerie, et le service ne peut manquer d'être fort languissant et fort dangereux, quand on n'a pas en abondance des fascines et des gabions.

Les atteliers pour les armuriers, pour les charpentiers, pour les charrons, pour les forgeurs, doivent toujours être dans les endroits les moins exposés, et même dans les souterrains, quand on en a de relais. Il faut mettre le plus grand soin dans tous les magasins, séparant les unes des autres, les especes qui se ressemblent : c'est le moyen d'éviter le mélange et la con-

fusion, lorsqu'il s'agit de faire des distributions. De même il faut, autant qu'il est possible, ne pas rassembler les artifices dans le même magasin, mais en faire plusieurs dépôts, afin d'éviter qu'un accident consomme tout à la fois.

Les bouches à feu devant donc, comme on l'a dit, déterminer le reste des approvisionnemens, on part d'un principe, susceptible cependant de beaucoup de modifications, et qui tiennent au jugement et aux connoissances de l'officier instruit, c'est de diviser en huit classes toutes les especes de places que l'on peut être chargé d'approvisionner; mais toujours, d'après l'énoncé ci-dessus, sur leur position, le tems prévu de leur défense, comme de ce qui peut d'ailleurs les protéger; car surcharger inutilement une place de munitions, c'est en fournir à l'ennemi, quand on est forcé de se rendre.

La quantité de canons se fixe d'après ces modifications, ainsi que celles des autres especes de munitions; et l'on peut partir de cette base pour l'approvisionnement des places de la premiere classe, telles que Lille et Douay, et mettre depuis cent jusqu'à cent trente pieces de canons (1).

(1) Cette combinaison de bouches à feu est encore appuyée sur un principe, c'est qu'en surchargeant une place de canons, mortiers, etc., il faut augmenter aussi les munitions en poudre, fers coulés, etc. ainsi qu'en hommes pour les servir. Mais ceux qui ne connoissent rien à l'art de la guerre, et qui, par circonstances, s'ingerent de raisonner ou de décider sur tout, mettent de côté tous ces calculs, croyant qu'en hérissant une place de bouches à feu, sa défense sera en raison de cette inutile multiplicité. Ils ignorent qu'une place n'ayant que certains points d'attaque, tout ce qu'on ne peut y porter de bouches à feu pour la défendre reste dans l'inaction, et ne sert que de remplacement; que par conséquent s'écarter sans motifs et sans raisons des regles que l'art et la pratique ont à-peu-prés déterminées, c'est, en cas de reddition, augmenter ses pertes, et même fournir des armes à son ennemi.

Celui de la seconde classe à quatre-vingts pieces; de la troisieme, à soixante; de la quatrieme, à cinquante; de la cinquieme, depuis quarante-cinq à quarante; de la sixieme, de trente-cinq à trente; de la septieme, de vingt-cinq à vingt; et de la huitieme, de seize et au-dessous.

Dans les trois premieres classes on peut aujourd'hui proportionner les calibres, de maniere qu'il y ait un tiers en pieces de 16, un tiers en pieces de 12, et un tiers divisé également entre les calibres de 8 et de 4. De plus, comme les pieces de 4, qui ne pénetrent et ne déblaient pas bien les terres, seroient peu utiles dans les très petites places, où la garnison ne peut rien entreprendre contre les tranchées ni faire de grandes sorties avec du canon, il faudra suppléer le 4 par le 8.

Dans les places maritimes, les calibres de 24 et au-dessus sont à préférer; mais en outre, il faut avoir des mortiers de galiote.

Mais, sans suivre strictement les proportions que nous venons d'indiquer, la division se trouveroit assez bien, pour Lille, par exemple, en la supposant approvisionnée de cent dix pieces de canon, d'avoir,

Calibre de pieces . .	de 24,	de 16,	de 12,	de 8,	de 4.
Quantité.	12,	25,	30,	20,	23.

Daus les places de cinquieme et sixieme classes, on peut mettre deux cinquiemes des trois plus gros calibres, et trois cinquiemes des deux autres.

Dans les deux dernieres classes, à moins de raisons particulieres, on peut supprimer les pieces de 24, et quelquefois même celles de 16.

Affûts à canons; un tiers en sus des pieces.

Avans-trains; on ne peut en avoir besoin qu'aux pieces de 4 qui servent aux sorties, ou pour les pieces

de 8 que l'on veut également monter sur des affûts de campagne, lesquels ont leurs avant-trains. Il suffit donc d'avoir dans les places pour le mouvement des pieces de siege un cinquieme environ d'avant-trains desdites pieces.

Boulets; la quantité de cet approvisionnement est sujette à contradictions; les uns le portent trop haut, et d'autres trop bas. On doit donc le calculer d'après la résistance présumée de la place : ainsi Lille, par exemple, pourroit, à la rigueur, et peut-être sans inconvénient, être approvisionnée sur le pied de mille coups par piece; ce seroit sans doute un grand approvisionnement; aussi l'état de défense seroit-il très respectable à huit cents coups par chacun des deux premiers calibres, et neuf cents pour chaque des trois calibres, dans les six premieres classes; six cents pour chaque calibre, dans les deux dernieres classes, pourroient suffire, si la position ne présente pas des moyens de défense extraordinaires

Mortiers de fonte de 10 ou 12 pouces, et de 8 pouces. Leur approvisionnement peut être d'un quart de celui des pieces de canon dans les trois premieres classes, et d'un cinquieme ou sixieme dans les autres. On mettra deux cinquiemes en mortiers de dix ou douze pouces, et trois cinquiemes en mortiers de huit pouces.

Dans les places maritimes, on a des mortiers pour les galiotes, qui sont d'autant plus nécessaires, que les vaisseaux les craignent beaucoup, parce que ces mortiers, chargés de vingt à trente livres de poudre, projettent la bombe jusqu'à deux mille toises.

Pierriers; le dixieme au moins du nombre des canons.

Obusiers; leur utilité est trop grande dans la dé-

fense des places, comme dans l'attaque, pour ne pas s'en approvisionner d'environ moitié du nombre des mortiers.

Affûts à mortiers, pierriers et obusiers ; un tiers en sus de ces bouches à feu, dont les armemens se proportionnent pour n'en pas manquer.

Grenades de rempart ; elles sont du calibre de 8 et au-dessus : dans les deux premieres classes, on peut en fixer le nombre à deux mille ; dans les deux suivantes, à mille ; à cinq cents dans la sixieme, et point dans les deux dernieres. En général, il en faut plus dans les places élevées que dans les autres ; mais peut-être seroit-il préférable, à la place de toute espece de grenade, d'avoir beaucoup d'obus.

Grenades à main ; quatre à cinq mille dans les deux premieres classes, deux mille dans les trois classes suivantes, quinze cents à six cents dans les trois dernieres classes.

Bombes ; on peut s'en approvisionner de quatre cents par mortier de 12 ou de 10 pouces, et de six cents par mortier de 8 pouces : les fusées à bombes et à grenades s'approvisionnent d'un quart en sus de ces projectiles.

Plateaux ; trois à quatre cents par pierrier.

Engin à lever et peser : deux fléaux de fer garnis de leurs plateaux, etc. dans les places de la premiere classe, un dans celle au-dessous.

Poids à peser ; mille livres dans les deux premieres classes, cinq cents dans les médiocres, trois cents dans les petites.

Classes	1er	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e
Chevres	4	3	2	2	2	1	1	1
Triqueballes	4	3	2	2	2	1	1	1
Chariots à canon	4	4	4	2	2	2	2	2

Classes	1re 2e 3e 4e 5e 6e 7e 8e.
Crics, grands et petits . .	4-- 3-- 2--2--2--1--1--1.
Charrettes, caissons, etc. .	12--12--12--6--6--6--2--2.
Traîneaux.	6-- 6-- 4--4--2--2--2--2.

Il seroit peut-être plus avantageux d'avoir des triqueballes d'augmentation que des chariots à canon; par-là on éviteroit le changement, et on profiteroit des grandes roues qui facilitent le transport.

Levier; on s'en approvisionnera dix par piece, et de six par chaque autre bouche à feu.

Cables de rechange pour chevre, un par dix pieces dans les six premieres classes.

Prolonges doubles et simples; on en mettra vingt par chaque chevre pour les six premieres classes; dix à douze prolonges paroissent suffire pour les deux dernieres. La proportion peut être d'un tiers en prolonges doubles, et d'un tiers en simples.

Paires de traits; deux tiers ou moitié du nombre des prolonges, dont un tiers de doubles.

Travers, environ moitié des paires de traits.

Menus cordages; depuis trois cents livres jusqu'à trentes livres pour les plus petites places.

Sacs à terre; cet approvisionnement très nécessaire ne peut strictement se fixer; on peut en avoir au moins cinq cents par piece dans les grandes places, et un quart de moins dans les petites.

Indépendamment des sacs à terre, il faut pour sacs de toute espece de saucissons de mines, compter avoir dans chaque place, depuis huit cents jusqu'à mille aunes de toile, ayant attention que les petites places et les forts n'ont point de ressource pour cette espece de munition, qu'on peut trouver au besoin dans les villes.

Bois à plates-formes à canons ou obusiers; par chaque

bouche à feu six madriers, trois gîtes ou lambourdes; et un heurtoir.

Pieces de bois équarries pour plate formes à mortiers; six par chaque mortier ou pierrier; deux coussinets, trois gîtes et trois coins de mire.

Les bois à plate-formes, coussinet et coins de mire, étant de chêne, peuvent s'approvisionner d'avance. On se munit de bois blanc dès qu'on prévoit le siege.

Bois de remontage; une paire de flasques pour deux pieces, et autant de roues en blanc; dix raies et six jantes par piece; une paire de moyeux de tout calibre pour quatre pieces; un aissieu par piece.

Planches de bois blanc ou de chêne; cinq cents toises dans les plus grandes places, diminuant à proportion jusqu'à soixante dans les plus petites.

On s'approvisionne d'une même quantité de bois de différentes grosseurs, pour blindages et autres usages (1).

On ne doit faire l'approvisionnement des bois de remontage que lorsqu'on prévoit l'attaque des places, à l'exception des flasques et raies, qui, étant de bois de chêne, peuvent s'approvisionner d'avance.

Les ingénieurs reglent l'approvisionnement des bois nécessaires pour les mines, de concert avec les officiers de mineurs, et pour les ponts de communication, etc.

Principaux artifices.

Le salpêtre peut en régler les autres approvisionnemens.

Salpêtre; pour les places de premiere classe, trois mille ou trois mille cinq cents livres; de seconde et

(1) On demande ici à l'auteur, comment 50 ou 60 toises de poutres peuvent suffire au blindage et autre usages; il ne faut point tracer des regles au hazard.

troisieme classes, deux mille à quinze cents livres ; des trois suivantes, mille livres; et trois à quatre cents dans les deux dernieres.

Soufre; un tiers du salpêtre.

Poix noire ou blanche; deux tiers du poids du salpêtre.

Tonnes de goudron; les tonnes sont de deux cents livres chacune ; il en faut, pour la premiere classe, quarante à quarante-cinq tonnes ; trente pour la seconde; vingt pour la troisieme; quinze pour les deux suivantes, et depuis huit jusqu'à quatre dans les trois dernieres.

On prétend que, pour mieux conserver le goudron, il est bon de le couler dans un fossé bien maçonné.

Cire neuve; autant que de soufre.

Suif; moitié en sus de la quantité de cire.

Chaudieres de cuivre; deux dans les plus grandes places; une dans les autres, et trois cuillers de fer par chaudiere, ainsi que deux cisailles, pour ébarber, par cuiller.

Réchauds de rempart; deux à-peu-près par pieces de canon.

Il faut remarquer que cette regle générale d'approvisionnement d'artifices est, comme tous les autres, sujette à des exceptions; car, dans les lieux élevés qui se défendent naturellement, ou dans les places ou forts maritimes où les vaisseaux peuvent s'approcher de près, on doit s'en munir bien autrement que dans les places situées en plaine, où n'ayant que des feux rasans.

Artificiers. Il faut établir leurs atteliers hors de la partie des attaques et avant le siege; y ayant des especes d'artifices dont les constructions sont fort longues, telles que les balles à feu, dont on peut faire un bon usage dans un siege, en les jetant à propos sur la tête des sapes, pour profiter du jour qu'elles répandent, afin de diriger un feu vif et bien nourri, qui

pourroit en retarder les progrès. Enfin, avec un attelier d'artificiers bien conduit, on peut préparer beaucoup de tourteaux, fascines goudronnées, et autres artifices, pour défendre le passage des fossés et les breches, et mettre en usage tous les moyens possibles de défense.

Papier, pour cartouches et gargousses. Comme tout papier n'est pas propre aux gargousses à canon, il faut s'en approvisionner d'avance au prorata des bouches à feu qu'on a à servir. Il n'en est pas de même pour les cartouches d'infanterie, on en aura toujours au besoin, et les marchands de la ville pourront suppléer à ce qui manqueroit à cet égard dans les magasins.

Cartouches à balles de fer battu. Elles peuvent être employées avec succès dans les sorties où l'on mene du canon de 4, et dans les ouvrages avancés : on peut s'en approvisionner de cinquante à soixante coups par piece de 8 ou de 4 de bataille.

Outils de toute espece.

	Outils à pionniers,	tranchans,	à mineurs,	à ouvriers en bois
1re. classe . 8 à	9000	1200	300	200
2e.	6000	9000	200	150
3e.	5000	600	100	100
4e.	4000	600	100	100
5e.	3500	450	100	100
6e.	3000	300	100	60
7e. et 8e.	1000	150	35	30

Il faudroit augmenter de moitié, souvent du double, le nombre des outils tranchans, dans les places dont les environs sont couverts, il y a toujours quelques haies à couper, ou des avenues et plantations, les arbres des fronts susceptibles d'attaque : tout cela doit

être abattu et déblayé en peu de tems; ainsi il faut pouvoir y employer beaucoup de monde; et comme c'est le gros bois qui tient, il faudroit alors proportionner les tranchans en moitié haches et moitié serpes: ces dernieres ne seront que pour les fascines et gabions.

A l'égard des pionniers, on doit se rappeler qu'il faut les proportionner suivant les terrains; qu'ainsi, dans les pierreux, il faut beaucoup de pics; dans ceux humides, beaucoup de bêches, et dans les sableux, beaucoup d'escoupes ou pelles rondes.

Manches d'outils de rechange; les deux tiers du nombre des outils.

Forges complettes; six pour les places de la premiere classe, quatre pour la seconde, deux pour les quatre suivantes, et une pour les deux dernieres.

Etaux pour forgeur et armurier; un par forge; et un autre par chaque millier de fusils. Il faut cinquante principaux outils par chaque forge.

Fers neufs de tout échantillon; pour chaque forge des places de la premiere classe, trois mille livres; pour les trois suivantes deux mille cinq cents; pour la cinquieme et sixieme deux mille livres, et quinze cents pour les deux dernieres.

Clous de toute espece; un sixieme du fer demandé.

Acier; un tiers du poids des clous.

Charbon de terre; dix quintaux par chaque forge.

Atteliers d'ouvriers et *d'armuriers.* Il faut apporter le plus grand soin à faire radouber, et sans différer d'un instant, les attirails, outils et fusils qui ont quelque dommage; autrement on manqueroit bientôt de tout, quelque fort que puisse être le premier approvisionnement, il faut sur-tout avoir de forts magasins de bois.

Armes de guerre.

Fusils de rempart, arquebuses à crocs. Comme il ne se fabrique plus de ces sortes d'armes, on ne peut en proposer d'approvisionnement, mais seulement de faire usage de celles qui existent, et qu'on peut compter pour nombre dans les places où ces armes sont en état.

Fusils de troupes. Dans les places extraordinairement fortes par leur situation, ce qui peut leur procurer une défense très longue, il faut trois fusils par homme dans celles de la premiere classe, dans celles de la seconde deux par homme, un et moitié en sus dans celles au-dessous, et dans les places foibles un fusil par homme seulement.

Mousquetons; deux cents pour les deux premieres classes, cent cinquante pour les troisieme et quatrieme, cent pour les deux suivantes, cinquante pour les deux dernieres.

Paires de pistolets; moitié du nombre des mousquetons.

Pistolets de ceintures pour mineurs; cinquante pour les cinq premieres classes, et dix pour les trois dernieres.

Les cuirasses, calottes et plastrons sont dans la proportion des pistolets précédens.

Pierres à fusils; comme cette espece de munition est fort commune, on pense qu'on peut en avoir cent par fusil.

Faux à revers. Cette espece d'arme est tombée d'usage.

Baguettes de fer. On les approvisionne par tiers en tire-bourres, grattoirs et lavoirs, à raison de six cents par millier de fusils.

Platines;

Platines; cent par mille de fusils.

Fûts de bois; cent par mille de fusils.

Pieces d'assortiment; en tout quatre mille par mille de fusils.

Moules de fonte à balles de fusils; vingt pour les places de la premiere classe, douze pour la seconde, huit dans les trois suivantes, et six dans la sixieme.

Chaudieres de fer pour fondre le plomb; deux dans les places de la premiere classe, une dans les autres, où l'on mettra les moules.

Cuillers de fer; trois par chaudiere dans les places des deux premieres classes; deux dans les autres, et deux cisailles à ébarber pour chaque cuiller.

Poudre.

Pour savoir ce que l'on doit approvisionner de poudre dans une place, il faut se régler sur les armes à feu que l'on y destine, de maniere qu'il y en ait,

1°. Pour tirer les boulets, au moins au tiers de leur pesanteur.

2°. Dix livres par bombe de douze ou dix pouces.

3. Quatre livres par chaque bombe de huit pouces ou obus.

4°. Neuf cents livres par chaque pierrier.

5°. Cinq livres, tant par fusil d'approvisionnement que par chaque fusil dont les troupes de la garnison sont armées en y entrant.

6°. Une demi-livre pour chaque grenade à main ou de fossé.

7°. Pour les mines, ce qu'on estime convenable eu égard à la situation de la place et aux contre-mines qui peuvent s'y trouver. Et enfin quand on aura calculé sur ce pied la poudre qu'on veut approvisionner dans la place à munir, on ajoutera à la quantité

trouvée un quart en sus, tant pour les artifices, le déchet, celle qui se trouvera pillée, peu ménagée ou brûlée, que parce qu'il vaut mieux en avoir une certaine quantité à la reddition, que d'en manquer: outre qu'il peut bien arriver qu'un magasin entier saute dans le courant d'un siege. Ainsi Lille, par exemple, ou Douay, n'auroit pas un trop fort approvisionnement, en supposant qu'il fût porté d'un million à un million deux cents mille livres.

Les poudres s'approvisionnent d'avance, et doivent être au sec.

Plomb. On peut le régler sur le pied de trente livres par fusil, tant d'approvisionnement que de troupes.

Meches; trois cents livres au moins par pieces de canon.

Menus achats. Comme ils dépérissent quand ils sont trop long-tems en magasin, il suffira de se les procurer dans le tems où l'on craint d'être assiégé, surtout dans les grandes villes où l'on a de la ressource sur ces objets. Pour les détails de ces munitions, on peut consulter les états précédens.

D'après un ingénieur au service du roi de Prusse, on met de plus, dans une place de premiere grandeur, pour les incendies, trente échelles, deux cents seaux de cuir bouilli ou de bois, quarante crocs pour éteindre le feu, quatre pompes de Hollande, trois mille hottes, trois cents brouettes, deux cents civieres, cinquante chevaux de frise, douze mille palissades de réserve, cinquante mille fascines, deux cents mille piquets, trois cents gabions.

Approvisionnement en munitions de bouche.

On suppose la place de dix bastions, ayant six mille hommes de garnison, y compris trois cents hommes de cavalerie et trois cents hommes d'artillerie.

Cet approvisionnement est pour trois mois; les habitans doivent en outre en avoir pour six.

Sacs de farine	3400 s.
Rations de biscuit pour les besoins pressans et imprévus	67000
Bœufs ou vaches	200
Moutons	400
Livres de lard salé	33000
Sacs de gruau, d'orge mondé	70
Sacs de pois, haricots, feves, lentilles	132
Livres de fromage	66000
Livres de beurre salé	4000
Boisseaux de sel	800
Paniers d'œufs	65
Tonneau d'épiceries	1
Pieces d'eau-de vie	40
Muids de vin	200
Tonnes de biere	700
Muids de vinaigre	7
Pieces d'huile d'olives	4
Moulins à bras	20
Livres de tabac à fumer	12000
Pots de grès	132
Tines garnies de crochets de fer	132
Petits barils pour les distributions	700
Gamelles de bois	2700
Cruches de terre	750
Chaudieres pour cuire	7

Bois pour les troupes et pour les besoins de la place.

Fagots	40000
Faisceaux de gros bois	40000
Rations de foin et de paille	40000
Rations d'avoine	40000

Ustensiles pour six à sept fours.

Cette table a été faite d'après les suppositions suivantes :

Une ration doit peser vingt-quatre onces, poids de marc; un pain de deux rations doit peser trois livres; pour lesquelles on met cinquante-six onces de pâte, parce que le pain, après la cuisson, diminue de quatre onces par ration: un sac de farine pesant deux cents livres donne cent quatre-vingt rations.

Ainsi trois mille sacs donneront cinquante-quatre mille rations, qui suffiront pour le pain de six mille hommes, à quatre-vingt-dix rations pour chacun.

Ajoutez mille sacs de farine, vous aurez cent quatre-vingt mille rations de plus pour les officiers, leurs domestiques et les hôpitaux.

Quoique la garnison diminue, il faut cet approvisionnement, parce qu'on donne le pain double à la fin du siege, au reste de la garnison, qui est alors plus fatiguée.

On donne, dès le commencement du siege, un bœuf et deux moutons par bataillon, ce qui fournit une livre et demie de viande au soldat pour sa nourriture pendant trois jours; pour les deux jours suivans, on lui donne une demi-livre de lard ou de bœuf salé, et quelquefois un quart de fromage et de légumes.

On a soin de conserver la viande fraîche, autant qu'on peut, pour les hôpitaux.

On doit d'ailleurs approvisionner les hôpitaux en lits, médicamens, etc.

PROJET *d'approvisionnemens pour l'armement et la défense d'une place de premiere et huitieme classe;* SAVOIR,

Places de		Premiere classe.	Huitieme classe.
Pieces de canon de fonte.			
Ordinaires.	de 24	12	4
	de 16	42	6
	de 12	40	7
	de 8	12	5
	de 4	14	4
De bataille.	de 12	4	
	de 8	6	
	de 4	8	
	Totaux	138	26
Affûts pour pieces de canons avec leurs armemens.			
De siege ou de place.	de 24	18	6
	de 16	63	9
	de 12	60	10
	de 8	18	7
	de 4	21	6
De bataille.	de 12	6	
	de 8	18	
	de 4	10	
	Totaux	214	38
Boulets.	de 24	9600	3200
	de 16	37800	4800
	de 12	38200	5600
	de 8	15000	4000
	de 4	15000	4000
	Totaux	115600	21600
Cartouches à balles de fer battu.	de 24	480	160
	de 16	1680	240
	de 12	2000	550
	de 8	1800	250
	de 4	1500	200
	Totaux	7460	1200

Suite de l'approvisionnement des places de		*Première classe.*	*Huitième classe.*
Mortiers de fonte.	de 12 pouces	6	1
	de 10 pouces	8	2
	de 8 pouces	18	5
	Totaux. . . .	32	8
Affûts à mortiers avec armement.	de 12 pouces	9	2
	de 10 pouces	12	3
	de 8 pouces	27	7
	Totaux. . . .	48	14
Obusiers de fonte.	de 8 pouces.	10	2
	de 6 pouces.	2	
	Totaux . . .	12	2
Affûts d'obus. et armemens,	de 8 pouces	15	3
	de 6 pouces	3	
	Totaux . . .	18	3
Pierriers de fonte.		8	
Affûts à pierriers.		12	
Bombes.	de 12 pouces	3000	500
	de 10 *idem*	4800	1200
	de 8 *idem*	15600	3500
	Totaux . . .	23400	5200
Obus.	de 8 pouces	7000	1400
	de 6 pouces	1400	
	Totaux . . .	8400	1400
Grenades.	de fossé	12000	600
	à main.	28000	4000
	Totaux. . . .	40000	4600
Sacs à terre		50000	4500

Armemens pour les canons.

Lanternes de cuiv. hampées	de 24	6	2
	de 16	21	3
	de 12	20	4
	de 8	6	2
	de 4	7	2
	d'obusiers	12	5

Suite de l'approvisionnement des places de	*Premiere classe.*	*Huitieme classe.*
Ecouvillons Hampés. de 24	24	8
de 16	80	10
de 12	88	14
de 8	56	10
de 4	44	8
d'obusiers	20	4
Refouloirs hampés. de 24	24	8
de 16	80	10
de 12	80	14
Ceux des autres calibres sont hampés avec les écouvillons.		
Leviers ordinaires de manœuvre	1672	350
Tire-bourres hampés	69	13
Dégorgeoirs	600	120
Masses de bois	200	40
Gargoussiers de tout calibre	180	36
Chapiteaux	125	28
Corne d'amorce	150	30
Armemens pour le service des mortiers et pierriers.		
Curettes pour mortiers	48	12
pour obusiers	18	6
Spatules	80	30
Refouloirs, de 12 pouces	12	2
de 10 *idem*	16	4
de 8 *idem*	36	10
Crochet à bombes	200	50
Quart-de-cercle en cuivre de tout calibre	80	16
Chasse-fusées	200	50
Maillet	120	36
Tire-fusées avec tenailles	8	2
Refouloir de pierriers	16	
Plateaux ou paniers pour pierriers	5000	
Mesures à poudre pour les batteries, de 8 livres	15	5
de 5 livres	56	8
de 4 *idem*	80	9
de 3 *idem*	32	10
de 2 *idem*	45	8
de 1 *idem*	150	50
d'une demie livre	60	10
d'un quart	60	10
Corne d'amorce	72	15
Coins de mire	150	30
Coussinet	90	20

Suite de l'approvisionnement des places de	*Premiere classe.*	*Huitieme classe.*
Bois à plate-forme. Mandrins pour le canon	1280	350
Gîtes pour *idem*	512	112
Heurtoir pour *idem*	150	40
Lambourdes pour mortiers	430	70
Voitures de différentes especes. Forges de campagne	6	1
Chariot à canon	6	1
Caiss. de 12, 8, 4, d'obu. de 6 p.	38	
Caissons d'infanterie	10	
Charrettes et chariots	24	2
Triqueballes	5	1
Traîneaux, grand et petit	6	1
Avant-trains de siege à limoniere	20	4
Chassis pour le transport des affûts de place	6	1
Engins à lever et peser. Chevres compl. dont une brisée	5	1
Chevrettes et leur leviers	8	1
Crics grands et petits	4	1
Fléaux de fer garn. de leurs plat.	2	1
Poids à peser	1000 l	500 l
Cordages. Cables de chevre, de rechange	12	2
Prolonges doubles	36	2
Prolonges simples	80	7
Paires de traits simples et doub.	78	6
Travers	40	3
Menus cordages	350	35
Bois de remontage.		
Paires de flasques de tout calibre	74	14
Roues en blanc pour rechange	90	6
Rais	2400	320
Jantes	1450	150
Moyeux de tout calibre	70	8
Aissieux	150	[illegible]0
Aissieux de fer pour piece de bataille et caissons.	8	
Pieds de planches de bois blanc et de chêne.	3500	400
Pieds de bois de différentes grosseurs pour blindages, et autres usages	5000	400
Gargousses de papier.		
Pour canons. de 24	10000	3500
de 16	38[illegible]00	5000
de 12	38500	58[illegible]0
de 8	15200	4100
de 4	15200	4100
Pour mortiers. de 12 pouces	3100	520
de 10 *idem*	5000	1250
de 8 *idem*	16[illegible]00	36[illegible]0
d'obusiers de [illegible] pouces	7500	1450

Suite de l'approvisionnement des places de	*Premiere classe.*	*Huitieme classe.*
Fusées à bombe et à obus, de 12 et de 10 pouces . .	8500	2000
de 8 pouces	16200	4000
d'obusiers de 8 et 6 pouces. .	9000	1500
Totaux.	33700	7500
Fusées à grenades	41000	4800
Principaux artifices.		
Salpêtre	3500	400
Soufre	1400	150
Poix noire ou blanche	2600	280
Goudron	5000	800
Cire neuve.	1400	150
Suif	2100	220
Fusées de signaux de trois especes.	450	120
Balles à feu, de 12 pouces	180	25
de 10 *idem*	220	40
de 8 *idem*	200	30
Lances à feu	1200	100
Etoupilles	10000	1000
Roches à feu	600	90
Tourteaux goudronnés	5000	800
Chaudiere de cuivre	2	1
Cuillers de fer pour les chaudieres . . .	6	3
Cisailles pour ébarber	4	2
Nota. On ne parle pas ici des ustensiles pour l'artifice, nous renvoyons pour cet objet au chapitre IX.		
Réchauds de remparts	25	54
Gril à rougir les boulets	3	1
Outils à pionniers, Pelles quarrées	5000	800
Pelles rondes	1500	400
Pic-hoyaux	3000	600
Totaux.	9500	1800
Outils à mineurs	300	50
Outils à ouvriers en bois	250	40
Outils tranchans, Haches emmanchées . . .	700	200
Serpes	1400	400
Totaux.	2100	600
Manches d'outils, à pionniers	6200	400
de haches	466	132
Totaux.	6666	532
Fers neufs de tous calibres	18000	1500
Clous de toutes especes	3000	250
Acier	1000	84
Charbon de terre	6000	1000

Suite de l'approvisionnement des places de		*Premiere classe.*	*Huitieme classe.*
Armes de guerre.			
Arquebuses à crocs		200	50
Fusils	de rempart	5500	680
	de soldats	18000	1500
	de dragons	300	
Mousquetons		325	100
Pistolets	de cavalerie	650	100
	à mineurs	50	10
Sabres		200	20
Faux à revers		200	50
Fourches		150	25
Piques		500	70
Cuirasses ou plastrons de cavalerie		650	100
Calottes pour *idem*		325	50
Cuirasses complettes de sapeurs		12	4
Baguettes de fusils de rechange		3600	500
Tirre bourres		3600	500
Gratoirs		1800	150
Lavoirs		1800	150
Platines de rechange		1800	150
Fûts de bois d'*idem*		1800	150
Pieces d'assortimens de toutes especes		72000	6000
Pierres	à fusils	1800000	150000
	à pistolets	20000	3000
Moules de fonte à balles de fusils		24	6
Chaudieres de fer pour fondre le plomb		2	1
Cuillers de fer		6	2
Poudre		150 000	250000
Plomb		650 000	65000
Meche		50 000	8500
Ustensiles contre les incendies.	Echelles	50	6
	Sceaux de cuir	250	30
	Pompes aspirantes et refouloirs	4	1
	Crocs	40	4
Approvisionnemens de réserve pour le tems de siege.	Hottes ou paniers	1200	150
	Brouettes	150	20
	Leviers	100	10
	Chevaux de frise	50	5
	Fascines	1200	120
	Piquets	1000	1200
	Saucissons	50	50
	Gabions	500	60

Nota. Il faut avoir en outre la quantité de soixante voitures au moins de bois propres à saucissons, gabions, etc. et même pour blinder.

Fin de l'extrait.

Con bouche nécessaires aux
ous.

	12	13	14	15	16	17	18
Infanterie, suppo							
demi-lunes et les c	200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
Cavalerie.......	720	780	840	900	960	1020	1080
On ne peut rien f							
en ont toutes plus							
quoi on peut l'emplo							
Une provision pou							
et l'autre de seigle,	312	3563	4065	4316	4567	4818	5064
Et pour le seigle.	656	1786	2032	2158	2283	2409	2539
Le septier estimé à							
de son, doit faire 15							
Pois pour 3 jours							
ron par ration, le déc							
que d'autres que des	384	416	448	480	512	54	576
Feves, même quan							
la semaine durant tro	256	278	298	320	340	362	384
Lentilles pour deux	em.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
Ritz	29	31	34	36	38	41	43
Orge mondé.....	em.	Idem	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
Orge en grain pour							
laille.............	276	299	322	344	370	392	415
Sel	253	274	295	316	337	358	374
Poivre..........	276	299	322	345	368	391	414
Cloud de gérofle..	50	54	58	61	65	68	72
Canelle.........	29	31	34	36	38	41	43
Muscade.........	em.	Idem.	Idem.	Idem	Idem.	Idem.	Idem.
Aulx sur le pied de							
hambrée pendant tro							
six hommes, et les l							
arie comptée pour c	001	10826	11651	12476	13301	14126	14951
Oignons distribués							
hambrée, les torches							
échet compris.....	001	10826	11651	12476	13301	14126	14951

(1) Dans l'estimati s nécessaires à la défense des places, qui ne sont
troupes, les valets, l pes, où il n'y a que les soldats et cavaliers.



9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
536	596	656	716	776	836	896	956	1016	1076
2144	2384	2624	2864	3104	3344	3584	3824	4064	4304
720	800	880	960	1040	1100	1180	1260	1320	1400
577	641	705	769	833	897	961	1025	1089	1153
636	708	780	852	924	996	1068	1140	1212	1284
656	708	780	852	924	996	1068	1140	1212	1284
202	226	250	274	298	322	346	370	394	418
Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
24	26	29	31	34	36	38	41	43	46
6	7	7	10	10	11	11	12	12	12
8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
29	31	34	36	38	41	43	[illegible]	48	50

ose le manquement des moulins à eau et à vent qui peuvent être

		13	14	15	16	17	18
Vin de bonne qualit Paris, trois fois la sem estimé à 280 pintes, to							
On aura soin, ontre	1	597	643	689	735	781	827
soient pourvus le plus (							
Biere trois fois auta							
Eau-de-vie distribué	3	1791	1929	2067	2205	2343	2481
par jour, de celle que l soldats							
Si l'on est en pays o	6	234	252	270	288	306	324
rare, il faudra faire les							
Rations de foin rédu l'estimation augmentée							
Rations de paille réd	o	93600	100800	115200	122400	120600	136800
Avoine, à raison de	.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
Paris par ration, équiva cubes chacun, le septie chet à 5 pour cent....							
•	5	3069	3305	3541	3777	4013	4249
Meu							
Lits garnis de leurs c sins et couvertures....							
Couvertures de recha froid	o	520	560	600	640	680	720
Draps de lit.......	o	260	280	300	320	340	360
Draps pour ensevelir	o	1040	1120	1200	1280	1360	1440
Chemises de rechange	o	780	840	900	960	1020	1080
Napes............	o	1040	1120	1200	1280	1360	2140
Serviettes..........	o	130	140	150	160	170	180
Batterie de cuisine co cessaires, vaisselles d'éta	o	104	112	120	128	136	144
Fagots pour l'hôpita							
Bois de corde.......		7800	8400	9000	9600	10200	10800
		390	420	450	480	510	540
A							
Canons de 24 livres, d ordinaires							
		20	20	20	20	20	

(1) L'estimation de Va
place, il n'y faut que huit p six bastions, il faut au plus 50 pieces à cette
Il y en a assez pour défend ses ouvrages, aux attaques que l'on [illegible]
Comme on ne fait guere que deux attaq



	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
6	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
8	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
0	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
30	90	100	110	120	128	136	144	152	160	168
30	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
00	5600	6400	7200	8000	9600	9600	9600	9600	9600	9600
00	6400	7200	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
00	7200	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000
00	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000	12000
00	8800	9600	10400	11200	12000	12800	13600	14400	15200	16000
00	36000	40000	44600	47200	51200	53600	55200	56000	56800	57600
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
42	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60

lité pour inquiéter souvent les travaux des assiégeans. On ne sauroit avoir trop es de 4 pour la défense de la place : c'est pour cela qu'on y en met quatorze. On placer par-tout et en tout tems ; la facilité qu'il y a de les transporter d'un lieu tre avec peu de monde les rend d'un grand usage : on s'en sert même pour de main dans les ouvrages les plus détruits par la bombe, en redressant un peu Elles servent pour frapper la tête des tranchées et des travaux que des assiégeans it en avant ; on les tire à barbette sur tous leurs ouvrages ; elles sont propres à es expéditions brusques et difficiles, et même aux sorties : ajoutez à ces avanelui de la consommation qui est très petite, puisque chaque piece en six coups, livres par coups, ne consomme pas plus de poudre qu'une piece de 24 en un. encore observer que les six boulets de 4 tirés à propos dans une tranchée en tems et au même point, font beaucoup plus d'effet qu'un boulet de 24, lorsqu'il as de mur ou de batterie à renverser ; ils frappent une plus grande partie de , et tuent beaucoup plus de monde.

ieces de 3 ou de 2, et celles d'une livre, doivent se placer dans le chemin couvert les autres ouvrages des dehors ; leur utilité se connoît depuis le premier jour du usqu'au dernier.

emarquera, 1°. que les pieces de 3, de 5 et de 6 liv. de balle sont à-peu-pres aussi que celles de 4 liv. quand on pourra avoir des boulets de [illegible] calibres en suffisante é.

Que lorsqu'il se trouvera des pieces de fer avec des boulets de ca[illegible], on pourra n s'en servir dans les dehors, pourvu qu'elles aient été éprouvées [illegible] diminuant de la charge ordinaire.



	12	13	14	15	16	17	18
Bombes, Grena							
Pour le calibre d charge est de 15 livr	000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Pour celui de 18	em.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
Demi-bombes, d six pouces de diam	000	11000	11000	11000	11000	11000	11000
Grenade à main. .	200	7200	7200	7200	7200	7200	7200
l'estimation des g plus tant en usage q							
	200	30200	30200	30200	30200	30200	30200
Affûts e							
Affûts de campagn	12	13	14	14	14	14	14
de 16. . . .	14	15	16	17	18	19	20
de 12. . . .	16	17	18	19	20	21	22
de 8. . . .	18	19	20	21	22	23	24
de 4. . . .	20	21	22	23	24	25	26
	80	85	90	94	98	102	106
Avant-trains. . . .	33	36	40	40	40	40	40
Affûts de réserve p plus solides et moi compris ceux des p	141	150	150	150	150	150	150
Affûts de mortier qui leur est necess. i	20	20	20	20	20	20	20
Affûts de mortier	20	20	20	20	20	20	20
Affûts de pierriers	20	20	20	20	20	20	20
	60	60	60	60	60	60	60
Plate-formes pour sur 10 et demi de larg nécessaires, un tiers	140	150	160	160	160	160	160
Plate-formes pour plus que de mortiers	60	60	60	60	60	60	60
Coins de mire emn	254	282	300	318	336	354	372
Leviers à 5 par piec	600	600	600	600	600	600	600

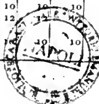
(1) Quelques ingén dant un siege, fut n coups des assiégeans lement 4, 6, 8, 10 7, 8, etc. bastions, ou des autres ouvrage

Ces vues sont remp des affûts qu'on appel affûts de réserve.

e bien faite, doit être composée d'un heurtoir ces quarrés, de cinq gîtes de 18 pieds de long de 18 madriers de 10 pieds et demi réduits de ouces et demi d'épaisseur, le tout cloué à tête nt, avec pente de quatre pouces du derriere au

ers ont six à huit pieds quarrés, et s s redoublées en croix de sept à h pouces, terre, auparavant bien battue et ap

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
12	14	14	14	14	14	14	14	14	14
12	14	14	14	14	14	14	14	14	14
14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
22	24	24	26	28	30	30	30	30	30
601	666	733	800	867	933	1001	1068	1135	1202
30	34	38	42	46	50	54	58	60	60
20	22	24	26	28	30	36	36	36	36
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	11	12	12	12	12	12	10	12
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10

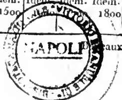


	13	14	15	16	17	18
Fer plat et quarré de t	1083	1166	1249	1332	1416	1499
Acier bieu choisi et a avoir..................	43	46	50	54	58	62
Clous picards......	12000	12000	12000	12000	12000	1200
Clous à palissades de	43333	46666	[illegible]9999	53332	56666	59999
Autres gros clous de	8666	9332	10000	10668	11334	11891
Clous à crochets....	7800	8400	9000	9600	10200	10800
Charbon de terre, si l'	433	466	501	536	5[illegible]9	603
Charbon de bois....	3250	3500	3750	4000	4250	4500
A R M						
Mousquets de réserv tionnés et de bon fer,	7800	9400	10000	10600	11200	11800
Bons fusils à l'épreuv des boucauniers, bien c pris les armes ordinaire	7800	9400	10000	10600	11200	11800
Fusils à canon rayés de ceux des boucannier	2750	3000	3250	3500	3750	4000
Mousquets avec leurs	325	350	375	400	425	450
Pistolets..........	500	550	600	650	700	750
Pistolets de ceinture	325	350	375	400	425	450
Mousquetons d'un pi	100	100	100	100	100	100
Baguettes de réserv	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Baguettes de fer ave	325	350	375	400	425	450
Coussinets avec leur	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Baguettes à mouler	325	350	375	425	400	450
Torchons de vieille t de demi-aune quarrée	1300	1400	1500	1600	1700	1800
* Etoupes et vieilles	100	100	100	100	100	100
Pieces pour remonte						
Fûts de rechange..	3250	3500	3750	4000	4250	4500
Chiens de fusil....	1050	1100	1150	1200	1250	1300
Vis de platines et cu	11000	12000	13000	14000	15000	16000
Batteries.........	1050	1100	1150	1200	1250	1300
Gachettes.........	1050	1100	1150	1200	1250	1300
Porte-baguettes	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Sous-gardes.......	1050	1100	1150	1200	1250	1300
Vis en bois......	8500	9000	9500	10000	10500	11000
Plaques de crosses,	650	700	750	800	850	900
Ressorts de gachette	1050	1100	1150	1200	1250	1300

(1) Le van est une me…
remplit tant qu'il en pe…, ou du moins autant que l'on pourra en …
née entiere ou fort app…



8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
300	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
300	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
300	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
m.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
m.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
m.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
300	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
60	170	180	190	200	200	200	200	200	200	200
00	225	250	275	300	325	350	375	400	400	400
00	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
00	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
00	1700	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
60	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
00	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
00	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950
00	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
0	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
6	301	334	267	400	433	466	500	533	566	600
6	301	334	367	400	433	466	500	533	566	600
6	301	334	367	400	433	466	500	533	566	600
4	150	166	183	200	217	234	251	268	284	301
0	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
0	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.
.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	[illegible]	Idem.	Idem.
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	[illegible]	[illegible]	1800



aux

	…2	13	14	15	16	17	18
Baneaux.	55	60	65	70	75	80	85
Hottes de tête bien	oo	850	900	900	900	900	900
Planches de bois blan							
de large et 1 po. et de	oo	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Bois à faire ponts d'							
tour.	oo	650	700	750	800	850	900
Clayes de 6 pieds de	oo	500	500	500	500	500	500
Madriers de 6 pieds	oo	325	350	375	400	425	450
Palissades de réserve	oo	32500	35000	37500	40000	42500	45000
Manches d'outils de	oo	2600	2800	3000	3200	3400	3600
Bois blanc propre à							
8 po. quarrés sur 10 à	oo	500	500	500	500	500	500
Planches de même b							
pied de large.	oo	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Cordages pour les							
doigt de gros et l'autr	oo	300	300	300	300	300	300
Chevaux de frise à							
auront 12 pieds de lon							
pointes ayant 2 pieds d							
de diametre	oo	200	200	200	200	200	200
Paniers à parapets, d							
par en haut réduits à 1	oo	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Sacs à terre de 8 po	oo	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Ou							
Marteaux à deux po	oo	100	100	100	100	100	100
Marteaux pointus							
l'autre, pour casser							
courts emmanchés. .	oo	100	100	100	100	100	100
Petites pincés de fer	20	120	120	120	120	120	120
Coins de fer. . . .	30	130	130	130	130	130	130
Ciseaux.	20	130	140	150	160	170	180
Masses de fer. . .	50	150	150	150	150	150	150
Pelles de fer courbé	oo	100	100	100	100	100	100
Ecoupes court emm	oo	100	100	100	100	100	100
Couteaux à terre. .	oo	100	100	100	100	100	100
Tarieres pour sonde	24	26	28	30	30	30	30
Paniers à deux anse	20	240	260	260	260	260	260
Petites haches. . .	24	26	28	30	30	30	30
Bois pour étayer le							
sur 4 pieds et demi de	oo	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Grosse toile forte et s	oo	500	500	500	500	500	500
Bois pour faire des t	30	140	150	160	170	180	190
Cordages d'un po. d	oo	500	500	500	500	500	500
Augets.	oo	2400	2600	2800	3000	3200	[illegible]
Chandeliers de fer a							
en équerre.	20	130	140	150	160	170	180



2.

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
o	160	180	200	220	240	260	280	300	300	300
4	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
8	30	32	34	36	36	36	36	36	36	36
o	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	20	22	24	26	28	30	30	30	30	30
6	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
o	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
6	18	20	22	22	22	22	22	22	22	22
6	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
o	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
o	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
o	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
o	225	250	275	300	325	350	350	350	350	350
o	450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
o	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
o	35000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
o	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
o	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	18000



éfense des Places. *Table XI.*

	13	14	15	16	17	18
Poudre, plomb et leurs						
Poudre (1).	66666	650000	700000	700000	700000	700000
Plomb par rapport à destinée à la mousque 30 coups par liv. de po à la liv. de plomb. .	69358	707670	853311	853311	853311	853311
Meches (2). . . .	30000	140000	150000	160000	170000	180000
Pierres à fusil bien chaque fusil, ou appro	78000	84000	90000	96000	102000	108000
Pierres à pistolets.	8750	9500	10250	11000	11750	12200
Moules à faire 40 ba modés aux calibres d place.	40	40	40	40	40	40
Moules du calibre d	10	10	10	10	10	10
Culiers de fer à fo	40	40	40	40	40	40
Tricoises ou pinces	40	40	40	40	40	40
Couteaux ou ciseau usage.	40	40	40	40	40	40
Mesures de fer-bla réglées sur la charge le quart de chaque pi versité des calibres. .	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Mesures d'une livr de la poudre aux trou	100	100	100	100	100	100
Mesure d'une dem	100	100	100	100	100	100
d'un quar	100	100	100	100	100	100
d'un demi	100	100	100	100	100	100
Charges de bois p croc.	200	200	200	200	200	200
* Charge de fer-blanc	24000	24000	24000	24000	24000	24000
* Charges pour les p	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Coffres de bois, o pour les dehors et les 6 pieds de long, 3 de mi de profondeur, me vuide séparé en 3 pa						

(1) La quantité de p … 77, qui réduit la quantité de meche pour une place
beaucoup au-dessous d … t pour cette quantité 18,000 liv., il en résulte que
ainsi qu'on l'a déja rem … aux trois onziemes du poids proposé par Vauban.
de ce que *Vauban* n'a … moitié des armes avec des chiens à pierre : il faut
siege, comme il est aisé …
Le Blond (seconde éd … ue 6, ainsi le résultat seroit pour moins de 47 jours.
Vauban que nous avo … n peu plus fort que 8, l'on approche *en plus* tous
qu'à 48 jours, ce qui p … ésulte 356 milliers de poudre, nombre approchant
tité de poudre indiquée
queterie.



9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
200	220	240	250	250	250	250	250	250	250
36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
9000	10000	10000	10000	10000	10000	1000	1000	1000	1000
7	8	9	9	9	10	10	10	10	10
3000	3500	4000	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000
450	500	500	500	500	500	500	500	500	500
450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
1600	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
2500	3000	3500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
7000	8000	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
80000	90000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
190	200	200	200	200	200	200	200	200	200
450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
40	45	50	50	50	50	50	50	50	50
9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
45	50	55	60	60	60	60	60	60	60
7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
15	16	18	20	20	20	20	20	20	20
700	800	800	800	800	800	800	800	800	800
350	400	400	400	400	400	400	400	400	400
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
16	18	20	22	24	26	28	30	30	30
20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
45	50	50	50	50	50	50	50	50	50
350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
350	400	450	500	500	500	500	[illegible]	500	500



	13	14	15	16	17	18
Papier commun.	100	100	100	100	100	100
Papier gris.	300	300	300	300	300	300
Parchemin pour les gargo	500	500	500	500	500	500
Egrugeoirs pour les artifi	12	12	12	12	12	12
Fer blanc	500	500	500	500	500	500
Tables à composition. .	12	12	12	12	12	12
Clous à demi picards . .	3400	3600	3800	4000	4000	4000
Clous à crochet	3400	3600	3800	4000	4000	4000
Lanternes claires	50	50	50	50	50	50
Lanternes sourdes. . . .	50	50	50	50	50	50
Rechaux à goudron dont avec une pointe au milieu, d'une lanterne : le tout s fer, au bout d'une hampe	100	100	100	100	100	100
Petits chariots à feu po le long du chemin couv	30	30	30	30	30	30
Poulies de 5 po. de di	100	100	100	100	100	100
Cordages pour les poulies	600	600	600	600	600	600
Fil retors double pour c	24	26	28	30	30	30
Aiguilles communes .	650	700	750	800	850	900
Aiguilles de bourreliers	60	60	60	60	60	60
Petites maillets pour c	60	60	60	60	60	60
Baguettes à charger les	200	200	200	200	200	200
Forces et ciseaux pour co	50	50	50	50	50	50
Balances avec des poids p	10	10	10	10	10	10
Romaines pour peser de	10	10	10	10	10	10
Pesons communs . . .	20	20	20	20	20	20
T A						
Une livre de tabac con faite, que nous passerons Supposons donc 4 pipes le qui fait à chaque place pou bien ménagé, ira bien jus	28020	30180	32340	34500	36660	38820

Fin d



Nous ajouterons deux articles à cette seconde partie, dont l'objet ne sauroit manquer d'être d'une grande utilité : l'un traitera de la nécessité d'entretenir dans une place de guerre une compagnie franche d'infanterie ; l'autre, de pratiquer, quand cela est possible, un camp retranché devant la place.

De l'établissement d'une compagnie franche d'infanterie pour la défense de chaque place, composée de gens du pays.

Je voudrois donc établir une compagnie d'infanterie dans chaque place, commandée par des capitaines bons partisans, de même que les officiers subalternes, à qui je souhaiterois la même qualité, tous connoissant bien le pays et les chemins de toutes especes, à huit, neuf et dix lieues à la ronde, et les soldats aussi; afin que quand il s'agiroit d'aller à la guerre, ils ne fussent pas obligés de se servir de guides étrangers.

Ces mêmes compagnies pourroient faire la garde en tems de paix dans leur place, mêlées avec les autres troupes; ce seroient des guides tout trouvés pour les troupes passantes qui vont et viennent, et pour nos armées, quand elles approcheroient de ces places. Elles seroient très propres pour aller en partis, établir et étendre la contribution, et la faire venir, pour faire les escortes ordinaires, donner la chasse aux partis ennemis, harceler leur armée, et contenir leurs coureurs; pour apprendre des nouvelles et fournir des espions. Rien ne seroit si utile, en tems de guerre, qu'une vingtaine de ces compagnies répandues dans les principales places de la premiere ligne, depuis la Mozelle jusqu'à la mer. Quand les ennemis se met-

troient en campagne, ces compagnies se mettant à leurs trousses, leur feroient bien du mal, soit seules, deux ou trois, cinq ou six jointes ensembles; car elles seroient en état de faire des especes de sociétés de belles et bonnes entreprises, ou de porter de grands dommages aux ennemis; par les prisonniers qu'elles feroient continuellement sur eux, et par les chevaux et bagages qu'elles enleveroient tous les jours. Comme je suppose que ces compagnies seroient composées de gens à-peu-près originaires des gouvernemens de leurs places, officiers et soldats, en les traitant bien, et leur permettant d'aller voir quelquefois leurs parens, on se les affectionneroit, et l'on seroit fidelement averti de ce qui se passeroit dans l'étendue des gouvernemens et des environs.

Quant à la paie, il faudroit donner aux soldats six sous, et aux capitaines, lieutenans et sous-lieutenans à proportion, avec une certaine quantité de places de gratification. Ces compagnies, perpétuellement entretenues sur le pied de 50 hommes au moins, pourroient, dans le besoin, être augmentées jusqu'à 60, 80 et davantage. Il ne faudroit pas leur faire faire de garde en tems de guerre, mais les employer uniquement aux escortes, aux guides et aux partis. On pourroit leur donner le nom des villes auxquelles elles seroient attachées, comme, par exemple, la compagnie de Dunkerque, la compagnie de Lille, de Tournay, de Condé, et ainsi des autres. Vingt de ces compagnies répandues à l'entour d'une armée ennemie, lui feroient plus de mal que trente bataillons ordinaires, ne coûteroient pas tant que dix, et seroient toujours complettes.

J'ai vu autrefois de ces compagnies-là, qui étoient très bonnes, dans les places frontieres de Lorraine,

de Champagne et de Picardie, et qui servoient bien; les gouverneurs, commandans de roi et majors des places frontieres en avoient chacun une, qui faisoient presque toujours la moitié des garnisons. C'étoient elles qui mettoient le pays ennemi à contribution, et qui faisoient les escortes. Ce fut par le moyen de ces compagnies que le maréchal de la Ferté purgea la Lorraine des partis bleus et des cravattes des bois, dont elle étoit pleine, et tellement infectée avant lui, qu'on n'y pouvoit plus labourer la terre : on étoit obligé d'aller jusqu'à Châlons pour chercher des bleds, par le peu de monde qui étoit resté dans le pays.

Aussitôt qu'il y fut, il mit sur pied une compagnie de cent hommes à grosse paie, bien choisis, avec chacun deux bons chevaux de maître, et une autre compagnie de pareil nombre à pied; après quoi il fit savoir aux places les plus prochaines des ennemis, qu'il feroit bonne guerre à tous les partis munis de bons passeports, qui se trouveroient au-dessus de vingt hommes; mais qu'il feroit main-basse sur tous ceux qui se trouveroient au-dessus de ce nombre; et que de son côté, il vouloit bien se soumettre aux mêmes peines.

Il exécuta depuis à la lettre ce qu'il avoit promis, si bien qu'en moins de trois ou quatre ans, les deux compagnies, assistées de quelques autres, défirent plus de trente de ces partis, dont elles amenoient les commandans à Nancy, quand elles les pouvoient prendre, où le maréchal les faisoit tous pendre, sans faire grace à pas un; ce qui nétoya la Lorraine de ces voleurs en fort peu de tems, sans qu'il en restât un seul. Ce fut pour lors que cette province si agitée et à demi dépeuplée, fut tranquille comme la plaine St.-Denis, et se repeupla fort bien.

Plusieurs gouverneurs de la frontiere, de ce tems-là,

entretenoient aussi des compagnies franches de cavalerie fort bien composées, qui avoient même de la réputation : j'en ai vu de très bonnes à Danvillers et à Guise. Ce fut avec ces compagnies rassemblées, que Grand-Pré donna ce fameux combat de cavalerie, qui fit tant de bruit près de Sillery, où ils se rallierent trois ou quatre fois, et s'entre-chargerent si rudement de part et d'autre, qu'étant tous fort affoiblis, chacun se retira de son côté.

Des camps retranchés sous les places.

Le second avantage que je voudrois procurer aux places situées un peu commodément pour cela, ce seroit de bons camps retranchés, capables de renfermer dix à douze mille hommes. Quand ils seroient une fois faits, on s'en serviroit au besoin, et non autrement; mais aux places où il ne se trouveroit pas de situation propre, j'en voudrois faire de petits, pour recevoir les convois sans les faire entrer dans les places, où ils causent toujours du désordre, gâtent les ponts et les pavés, etc. Les paysans des environs pourroient s'y réfugier avec leurs bestiaux, quand les ennemis fourageroient les environs de la place; on y pourroit faire camper les troupes qui ne feroient que passer, et y retirer les bestiaux destinés à la subsistance des garnisons pendant un siege. Les camps coûtent fort peu, parce que leur enceinte doit consister en un simple retranchement de terre, un fossé de quatre toises de large, avec une palissade sur la berme, et des ponts et barrieres sur les entrées et les sorties; je voudrois toujours y ajouter une bonne haie vive.

Après la prise d'Ath, les vivres ayant établi leurs

fours dans la ville, d'où ils tiroient le pain des deux armées, comme le nombre des caissons remplissoit toutes les rues à ne savoir s'y tourner ni où se mettre, ce qui causoit beaucoup d'embarras à l'entrée et à la sortie des portes : je m'avisai de faire retrancher un petit camp gratuitement par les troupes de la garnison, où l'on mit une garde. A mesure que les caissons arrivoient, ils entroient dans le camp, où on les faisoit ranger par brigades ; quand ils étoient arrivés, on faisoit sortir les premiers arrivés en file du camp, pour aller charger à la ville. Entrant par une porte et sortant par l'autre, quand ils avoient chargé, ils revenoient se remettre à leur place, jusqu'à ce que tous fussent chargés ; cela fait, ils se mettoient en marche pour aller joindre leur armée, sans que cela fît la moindre confusion, ni qu'aucun d'eux se trouvât en danger d'être pris, comme il seroit infailliblement arrivé, s'ils avoient été obligés de coucher une partie hors la ville et l'autre dedans, ne pouvant tous y tenir.

TRAITÉ

TRAITÉ
DE
LA DÉFENSE
DES PLACES.

TROISIEME PARTIE.

AVANT-PROPOS.

Quoique plusieurs gouverneurs, se fiant trop en leur courage, aient négligé la science de défendre les places, cette science est cependant très estimable. Ils ont cru qu'il suffisoit d'avoir exposé leur vie dans toutes les occasions ou recherchées ou offertes durant le siege, pour avoir rempli leur devoir. L'exemple de plusieurs places qui, bien que prises faute de conduite, ont été défendues avec beaucoup de valeur et d'éclat, les a fait tomber dans cette erreur; et ils n'ont point craint le blâme qu'ils pouvoient mériter en se rendant plutôt qu'ils ne l'auroient fait, s'ils avoient daigné joindre à la valeur, la science qu'ils ont négligé d'apprendre.

Cette science, si nécessaire à un gouverneur, ne peut s'acquérir que très médiocrement par la lecture des meilleurs livres; elle veut une application plus étendue, et l'expérience seule peut la former. Il est

aisé de juger, par le grand nombre des fautes qui se sont faites dans la défense des places, et des fausses maximes qui y ont été reçues, combien cette heureuse expérience est rare et difficile à acquérir.

Plusieurs gouverneurs ont cru que leurs dehors étant pris, et le mineur attaché au corps de la place, ou tout au plus le bastion étant ouvert, ils pouvoient capituler avec honneur, après avoir paru l'épée à la main sur le haut de la breche, à la tête d'un bataillon qui ne combat point, mais qui seulement essuie tout le feu du canon et de la mousqueterie de l'attaque, et se retire ensuite de la breche, derriere quelque foible retranchement, qui semble n'avoir été fait que pour la capitulation des troupes, et non pour la défense de la place.

La cause d'une si prompte capitulation est quelquefois le raisonnement des officiers, qui, ménageant peu leur honneur et leur gloire, et voulant se conserver quelques petits équipages, persuadent au gouverneur, qui souvent veut bien être persuadé, qu'il peut capituler avec honneur, et qu'il vaut beaucoup mieux, par un traité volontaire, assurer la liberté des habitans, et sortir tambour battant, enseignes déployées, balle en bouche, la meche allumée par les deux bouts, et traîner avec soi quelques pieces de canon et des équipages, que d'attendre à une extrémité prochaine, et courir le risque d'être emporté de vive force. Ils lui représentent qu'une partie des soldats sont blessés, d'autres malades, et que ceux qui sont en état de servir, sont rebutés par les longues veilles et les grandes fatigues qu'ils ont eu, et qu'ils méritent bien qu'on songe à leur conservation : ils emploient enfin cent autres raisons pour insinuer au gouverneur le dessein qu'il avoit peut-être déja pris de capituler. Il est bien

aise qu'ils lui en fassent l'ouverture, et après quelques formalités, il convient avec eux qu'il faut se rendre; comme si un bastion, qui ne peut être dépouillé de sa chemise qu'en un seul endroit, donnoit une libre entrée aux ennemis, et que l'on n'eût revêtu la place de ses remparts que pour une capitulation, que des troupes ont souvent faite dans de foibles retranchemens, et même en rase campagne. Comme s'il étoit impossible de réparer une breche, et de la bien défendre, et de faire de bons retranchemens les uns derriere les autres; ce qui cependant est aisé, comme je le ferai voir dans la suite de cet ouvrage.

Nous avons expliqué, en parlant de l'attaque des places, la maniere de les défendre. Nous avons même supposé que le gouverneur de la ville assiégée étoit intelligent, qu'il profitoit des avantages que lui pourroit fournir la situation ou la construction de sa place, pour faire une longue et belle défense, et qu'il ne se rendroit qu'à l'extrémité. Il s'en faut beaucoup que les places qui ont été assiégées depuis trente ans (1), soit par les François ou par les ennemis, aient fait une défense si bien conduite, si l'on excepte Keiserwerth (2). Cependant il ne seroit pas impossible de pratiquer encore plus de chicanes, et de rendre la défense plus longue et plus ruineuse à l'assiégeant, si les gouverneurs et les officiers des places étoient mieux instruits de leur devoir qu'ils ne le sont, et s'ils vouloient bien sacrifier leurs intérêts à leur gloire et au bien de la patrie. C'est ce que nous allons expliquer.

Nous supposerons que la place est suffisamment

(1) Vauban écrivoit ceci en 1706.

(2) Voyez dans ce *Traité de la défense des places*, à la suite d'une dissertation sur les palissades qui est à la fin de l'ouvrage, ce que Vauban rapporte de ce siege de Keiserwerth, fait en 1702.

munie de troupes, d'artillerie, de munitions de guerre et de bouche, de médicamens, et de toutes les autres choses nécessaires pour la nourriture et le soulagement des troupes et pour la défense de la place.

Des moyens d'empêcher le siege d'une place.

Nous commencerons cette troisieme partie par la proposition d'un moyen qui pourroit servir utilement à empêcher le siege d'une place : voici en quoi il consiste.

Il est constant que l'un des plus sûrs moyens d'empêcher le siege d'une place, c'est d'opposer une armée à celle des ennemis qui la tienne en échec, et l'empêche de se déterminer, comme nous l'avons déja dit ci-devant; mais comme ce moyen n'est pas infaillible, attendu l'inégalité des armées, et que l'ennemi, qui ne nous fait pas confidence de son dessein, peut souvent vous tromper, dans les différentes vues qu'il vous présente, par la diversité de ses mouvemens, cherchant à vous donner un combat dont l'événement est plein d'incertitude, à quoi il n'est pas toujours sage de se commettre; il me paroît que l'expédient le plus sûr pour se tirer d'affaire, est de faire un camp retranché sous les places qui peuvent être assiégées. Ces camps, ainsi que nous l'avons dit à la fin de la seconde partie (page 142), doivent être de capacité convenable à pouvoir renfermer dix à douze mille hommes, disposés sur deux ou trois lignes, selon l'espace, qu'il faut bien choisir; car il n'y a point de place qui ne présente quelque endroit plus favorable et plus avantageux l'un que l'autre.

1°. Si ces camps sont construits avec soin, et qu'on y mette le tems nécessaire, on pourra les rendre très bons, en donnant, par exemple, 5, 6 à 7 toises ré-

duites, de largeur, à leurs fossés, sur 9 à 10 pieds de profondeur. Alors relevés de deux à trois pieds, rabattus en glacis du côté de la campagne, ensorte que la superficie soit rasée du côté du retranchement, il en sortira assez de terre pour lui faire un parapet de 12 pieds d'épaisseur, mesuré au sommet, avec trois banquettes, afin que la cavalerie puisse être en sureté derriere.

Ce retranchement étant bien flanqué, gazonné devant et derriere, surmonté d'un petit surtout, au lieu de panniers, et palissadé en pente sur la berme, ou garni d'une haie vive, le tout accompagné de batteries, traverses et épaulemens nécessaires, et le terrain des environs étant bien applani jusqu'à l'extrême portée du canon; un tel camp ne sauroit manquer d'être excellent, et en état de bien résister à une insulte: notamment si le fossé a 5, 6 et 7 pieds d'eau, ou si son bord extérieur est escarpé, en taluant de demi-pied sur pied; car pour lors il fera, à peu de chose près, le même effet qu'un fossé revêtu.

2°. Si donc un camp retranché de la sorte est gardé par un corps de dix à douze mille hommes, indépendamment de la garnison, que je suppose devoir être d'ailleurs conforme à ce qui est marqué dans la table précédente, il est preque sûr que l'ennèmi ne fera pas le siege en question, ou que, s'il le fait, il en aura le démenti: car voici à-peu-près qu'elle seroit sa situation.

3°. Supposons qu'il assiege la place, il sera obligé, d'abord, de faire une circonvallation d'une étendue immense, à cause du camp retranché, et de la bien garnir de troupes, s'il veut éviter d'y être souvent battu, et comme il faudra qu'il fasse des lignes très bonnes et bien précautionnées; ces manœuvres lui

consommeront bien du tems, et pourront même l'empêcher d'avoir une armée d'observation.

4°. Si, malgré ces difficultés, il s'opiniâtre à vouloir faire le siege, et que pour cet effet il fasse de si grands efforts qu'il mette sur pied une armée d'observation, celle-ci sera vraisemblablement si foible, qu'elle n'osera approcher de notre armée principale, ni en soutenir la présence.

5°. Si pour se fortifier elle affoiblit l'armée assiégeante, les troupes du camp retranché, fortifiées de celles de la garnison, pourront entreprendre sur ses quartiers les plus foibles, et lui jouer souvent de fort mauvais tours.

6°. S'il attaque la place, la garnison, fortifiée par les troupes du camp, sera en état de faire des sorties équivalentes à de petites batailles, qui pourront l'affoiblir et le mettre dans un grand désordre.

7°. Si, pour prévenir le mal que le camp lui pourra faire, il se résout à l'attaquer le premier, il le fera dans les regles, c'est-à-dire, par tranchées et batteries, ou par une insulte générale.

8°. Si c'est dans les regles, les troupes du camp, assistées de la garnison, pourront lui faire de grandes sorties, qui l'endommageront considérablement, et se donneront le tems de lui substituer à couvert plusieurs retranchemens les uns devant les autres, pendant que l'ennemi sera obligé de faire toutes ses tranchées et ses batteries à découvert, ce qui le retardera considérablement, et donnera aux troupes du camp tout le tems nécessaire de faire ce qu'elles voudront, et par conséquent de lui opposer retranchemens sur retranchemens, ce qui réduira l'ennemi à des pertes et des peines toujours nouvelles.

9°. Si l'ennemi attaque par une insulte générale,

toutes les apparences sont contre lui, parce qu'il sera obligé d'essuyer tout le feu des retranchemens pendant un long espace de tems, sans pouvoir rendre la pareille à ceux du dedans, ni pouvoir joindre le fossé.

10°. Si, par une opiniâtreté mal-entendue, il revient plusieurs fois à la charge, après avoir été repoussé souvent, ses pertes augmenteront de plus en plus; mais supposant qu'il parvienne à gagner le haut du retranchement, les troupes du camp, fortifiées de la cavalerie et des secours de la garnison, pourront le chasser.

11°. Si, malgré tout cela, il s'y maintient, après en avoir été plusieurs fois repoussé, il n'osera y entrer qu'il ne se soit fait des ouvertures dans le retranchement, pour faire passer sa cavalerie. Or, comme ces ouvertures ne pourront pas se faire bien vite, à cause de la solidité du retranchement, la cavalerie du camp, jointe à ses grenadiers, pourra tomber sur les premiers passés de l'ennemi, et les ramener bien vîte, ou du moins les contenir. Pendant ce tems-là, elle pourra s'emparer du deuxieme retranchement, le faire valoir, et faire sa retraite quand il en sera tems, donnant à l'infanterie tout le loisir de se retirer dans les dehors de la place, à quoi les canons bien disposés la favoriseront beaucoup. Ainsi tous les corps pourront s'y rendre sans désordre, après avoir eu le soin, quelques jours auparavant, d'y retirer leurs petits bagages, c'est-à-dire, les choses absolument nécessaires. Ces troupes une fois campées dans ces dehors, donneront un grand renfort à la garnison, qui, par ce moyen, deviendra puissante, et en état de donner bien des affaires à une armée qui aura déja beaucoup souffert.

12°. Cette garnison étant donc forte et nombreuse au-delà du nécessaire, sa résistance, vraisemblablement, sera proportionnée à ses forces, et pour lors les sorties ne seront point épargnées. Quelle apparence y a-t-il après cela, qu'une armée affoiblie par les actions précédentes de l'attaque du camp, puisse encore trouver assez de ressource en elle-même pour surmonter toutes les fortes oppositions qui lui seront faites?

13°. Si cette armée, que je suppose des plus fortes, se renferme toute entière dans les lignes, l'ennemi n'en aura point d'observation; s'il n'en a point, la nôtre, quelque médiocre qu'elle puisse être, deviendra maître de la campagne, tant que le siege, qui ne sauroit manquer d'être long, durera, et sera en état de prendre des postes avantageux, de s'y retrancher, de lui couper les vivres, d'enlever ses convois, de courir et de ravager son pays.

14°. Si l'ennemi met une armée d'observation sur pied, il est certain que l'étendue immense des lignes fera qu'elles seront toujours mal garnies, l'armée assiégeante fort affoiblie, et même en danger de se voir enlever quelques quartiers. Il faut convenir de plus, qu'elle sera obligée à de grosses gardes de tranchée, et à bien garnir ses lignes, si elle veut éviter d'être battue. Il doit nécessairement résulter de-là, que l'armée d'observation sera obligée de secourir l'armée assiégeante, ce qui affoiblira celle-là au point de n'oser paroître devant notre armée, qui pourra profiter de cette foiblesse pour s'approcher des lignes, prendre des postes au plus près du camp retranché, et s'y retrancher elle-même; par ce moyen, elle mettra une partie des quartiers ennemis entre le camp retranché et elles, où ils se trouveront dans une très mauvaise situation.

15°. Si l'ennemi fortifie son armée d'observation, pour se mettre en état d'aller combattre la nôtre, il ne le pourra faire qu'en affoiblissant l'armée assiégeante, ce qui l'exposera aux insultes du camp retranché, quelques bonnes que puissent être ses lignes. D'ailleurs, si notre grande armée est bien retranchée, l'ennemi ne peut faire une entreprise sur elle sans se commettre beaucoup.

16°. Si, pour renforcer ces quartiers, l'ennemi prend le parti d'affoiblir les plus éloignés, les troupes du camp, fortifiées de celles de la garnison, pourront battre ses quartiers l'un après l'autre, de sorte que, de quelque côté qu'on puisse considérer la situation de l'ennemi en cet état, les apparences ne lui promettent pas un bon succès, et tout bien considéré, il paroît qu'il y a bien de l'imprudence à hazarder de telles entreprises.

17°. Si l'ennemi prend le parti de fortifier ses lignes par des redoutes, comme on faisoit anciennement, il pourra bien parvenir à s'y mettre enfin en sureté; mais cette précaution, qui lui coûtera bien du tems, n'empêchera pas que les troupes du camp ne puissent faire leur devoir à la défense de la place, qui, pendant ce tems, pourra se mettre en état de lui tailler de la besogne.

18°. Au surplus, on suppose ce camp fourni de tous ses besoins, tant pour la subsistance des hommes que pour celle des chevaux; il n'y a point de place en premiere ligne de notre frontiere, ni même de la seconde, où l'on ne puisse trouver des situations qui favoriseront les ouvrages de ce camp, notamment s'ils sont faits avec un peu de loisir et de circonspection, sans attendre le péril d'un siege, qui fait précipiter toutes choses, et ôte le plus souvent les moyens

de faire ce que l'on voudroit pour se mettre en état de bien faire; la dépense en seroit médiocre et l'utilité incomparable.

19°. Je sais l'objection qu'on me fera contre ces camps, qui est l'affoiblissement de l'armée principale; mais on doit considérer que ce n'est que pour un tems très médiocre, ce détachement ne devant durer qu'autant que le péril durera. La grande armée ne manquera pas de situation avantageuse pour se camper et se retrancher; elle pourra même fort incommoder l'ennemi dans ses convois et dans ses fourrages, tant par elle-même que par ses partis. Après tout, ne vaut-il pas mieux qu'elle demeure quelque tems dans une espece d'inaction, que de voir perdre une bonne place à sa vue, sans aucun moyen de la pouvoir secourir, comme il arriveroit infailliblement si l'ennemi pouvoit mettre sur pied une armée d'observation un peu forte: je pourrois ajouter encore que l'armée assiégeante se trouvant en partie investie par notre grande armée, la difficulté des convois et du fourrage seroit seule capable de l'obliger à la levée du siege.

Remarques sur l'article précédent

« Ce que *Vauban* dit ici de l'avantage des camps retranchés sous le canon des places de guerre, est d'une grande vérité et d'une haute importance. Les plus grands généraux ont pensé, et l'expérience a prouvé, qu'une armée, même affoiblie par un combat, qu'une armée vaincue, devenoit invincible ensuite par un camp pris dans une telle position. *Après une bataille perdue*, dit Frédéric II, roi de Prusse, *on se met sous la protection d'une place forte, comme fit le maréchal de Neuperg, qui, étant battu à Molvitz, prit*

un camp excellent sous la ville de Neiss. Il est vrai qu'un général qui occupe des camps pareils, est inattaquable tant qu'il peut s'y maintenir. Après la bataille de Laufeld, le vaincu se retira sous le canon de Maestricht, avec un égal avantage (1). Nous avons, il est vrai, vu forcer le camp de Famars, près Valenciennes, par les Autrichiens; mais il faut convenir que les dispositions de vigilance et de défensive y étoient toutes mauvaises; et qu'à l'inexpérience et à la malhabileté, se joignoit la circonstance d'un trop grand éloignement de la place; ce camp étoit hors de la portée du canon de ses remparts. L'on peut opposer à cet événement la contenance imposante que fait depuis deux ans le camp retranché de Maubenge, où les mêmes défauts ne sont pas à remarquer, et que l'ennemi n'ose sérieusement entamer, à cause de sa force redoutable. Depuis la prise de Condé, de Valenciennes, du Quesnoi et de Landrecy, Maubenge seul arrête les progrès que les ennemis se proposoient de faire par la trouée qu'ils vouloient former entre Philippeville et Valenciennes; et la résistance de Maubeuge couvre la place d'Avesnes, et se liant avec elle, tient le Quesnoi, occupé par les ennemis, dans l'isolement et l'état de la défensive.

Maubeuge est cependant une mauvaise place, qui ne doit sa force qu'au camp de Falise. Ce camp avoit existé autrefois du tems de Vauban, mais il avoit alors moins d'étendue. Dès l'ouverture de cette guerre, on le reconstruit de nouveau; il fut tracé, avec infiniment de talens, par Lafite, chef de brigade au corps du génie: il ne le composa d'abord que de treize lunettes

(1) Si nous eussions été en guerre avec la Hollande, après la bataille de Jemmappe, les Impériaux se fussent encore retirés sous le canon de Maestricht vraisemblablement.

détachées, seulement liées entre elles par la protection de leurs feux. Dans cet état, il pouvoit couvrir une armée de douze mille hommes; mais on n'avoit alors que 4800 hommes, tant infanterie que cavalerie, pour la garde de ce camp et la place de Maubeuge. Cette position étoit d'autant plus dangereuse, que les troupes, la plupart de nouvelle levée, étoient exposées aux irruptions de la cavalerie, et qu'il y avoit à la gauche un espace considérable dont les retranchemens ne consistoient qu'en des haies de jardin, tandis que le camp offroit la même circonstance sur son flanc droit, opposé au village de Louvroel, qui le dominoit à la demi-portée de fusil. Je saisis ces défauts, et fus d'avis de lier les redoutes entre elles par des glacis, dont la queue, creusée de trois pieds en terre, offriroit un ressaut, derriere lequel on pourroit placer de forts abattis. Je proposai de même d'établir, vers les lunettes avancées, du côté du village de Rousies et de la manufacture d'armes, des communications couvertes d'un parapet en glacis, garanti de même par des abattis, et d'élever des parapets derriere les haies qui en occupoient la berme, en y ajoutant plusieurs redoutes pour les flanquer, et lier mieux les défenses du camp avec celles de la place de Maubeuge. Ces travaux furent promptement et fort bien exécutés par les officiers du génie de la place. Au retour de la Belgique, de nouvelles réflexions découvrirent deux autres défauts majeurs, qu'on n'avoit pas eu le tems de faire rectifier : d'une part, la prise du village de Louvroel en eût rendu la défense difficile; de l'autre, ce camp se présentoit de revers aux hauteurs de la Croix-Saint-Guilain et d'Asvent, au-dessus et au-dessous de la place, sur la rive gauche de la Sambre. Pour remédier au premier inconvénient, je proposai de for-

tifier la tête du village de Louvroel, par deux redoutes liées entre elles et avec une batterie, qui appuyoient ainsi le camp par sa droite à la Sambre, et qui dominoient toutes les avenues par lesquelles l'ennemi pouvoit se présenter. Je dressai le plan du terrain avec le dessin de ces retranchemens. Pour ôter à l'ennemi l'avantage de ces revers, j'indiquai l'emplacement de deux redoutes sur les hauteurs qui le lui offroient; et tous ces ouvrages adoptés par le commandant de la division, et exécutés avec le zele et l'intelligence ordinaires des officiers du génie, ont enfin mis ce camp et la place de Maubeuge dans cet état formidable de résistance, contre lequel les Autrichiens ont vainement essayé leurs efforts, dans la vue de le forcer et de tenter le siege d'Avesnes, seule place qui restoit en communication avec cette importante position. Elle est aujourd'hui occupée par un corps considérable, et l'on m'assure que l'on y a construit un réduit de retraite, et que les avenues des redoutes ont été fortifiées de puits et autres obstacles, indépendamment des nombreuses fougasses que j'avois demandé qu'on y pratiquât.

Je suis entré dans ces détails, pour donner par cet exemple un appui au principe de Vauban, en y ajoutant des idées relatives à la manicre d'occuper le terrain sous le canon d'une ville forte.

Il en résulte que les plus mauvaises plaes peuvent ainsi devenir très fortes; car il en est peu de plus imparfaites què celle de Maubeuge du côté de Falise: et dans l'état où elle se trouve dans son ensemble avec le camp, il en est peu de plus menaçantes pour l'ennemi qui auroit l'audace de l'attaquer.

Mais, dans la construction de ces camps, il faut, 1o. les lier aux défenses de la place, et protéger celles-

ci par les siennes ; 2°. s'emparer de tous les points dominans ; 3°. proportionner l'enceinte à la quantité et à la qualité des troupes ; 4°. l'appuyer, autant qu'on le peut, à des escarpemens ou à une riviere, s'il en coule une à portée ; 5°. laisser sur les flancs de larges ouvertures de 8 ou 10 toises, pour les sorties et les mouvemens de la cavalerie, en prenant le soin de les fermer avec des chevaux de frise, et de les défendre par des feux croisés d'infanterie et d'artillerie.

Vauban propose des retranchemens assez élevés pour couvrir la cavalerie, avec des fossés larges et profonds, afin de former des glacis en avant des ouvrages. Cette méthode est excellente, mais elle demande beaucoup de travail, et rarement on a le tems et le nombre d'hommes nécessaires pour l'exécuter, quand on ne s'y prend qu'à l'entrée d'une campagne. Au surplus, le relief des lunettes de Maubeuge est assez considérable pour servir de traverse à la cavelerie. Il n'en est pas de même du glacis qui les lie ; mais ce n'est-la qu'un avantage de plus : il garantit également des irruptions subites de l'ennemi, parce qu'il est flanqué dans toutes ses parties à bout portant, par l'artillerie et la mousqueterie et qu'il laisse, au besoin, la faculté de le franchir, pour marcher à l'ennemi en ordre de bataille, en se préparant à cette manœuvre pendant la nuit, par des moyens faciles d'applanir les obstacles qui s'y opposent.

En général, les camps retranchés destinés à des corps nombreux, doivent, autant qu'il est possible, réunir toutes les perfections de la défensive, en conservant aux troupes la faculté offensive, afin de faire tomber les objections légitimes que de grands capitaines ont faites contre les rentranchemens dépourvus de cette faculté.

Des devoirs des gouverneurs.

Le premier devoir d'un gouverneur consiste, 1°. dans une parfaite connoissance de sa place, en gros et en détail, de maniere qu'il entende bien les propriétés de chaque piece de sa fortification, la conduite qu'il faut tenir pour leur défense, et jusqu'où elle peut se pousser.

2°. De ne point se laisser corrompre ni surprendre par les ennemis couverts, ni par les amis apparens, mais de se conduire toujours avec une défiance générale, qui ne donne sujet à personne d'oser même lui rien proposer de contraire au service.

3°. D'avoir une attention continuelle sur sa garnison, sur les rondes et patrouilles qui s'y font, et sur ses gardes; de les voir monter et descendre, de les visiter souvent dans les corps-de-garde, pour voir si chacun est à son poste et y fait son devoir.

4°. De faire souvent le tour de son rempart, d'en visiter toutes les parties, notamment les ponts, portes et fermetures, les égouts même (1), et toutes les entrées et sorties d'eau, qu'il faut tenir toujours bien en état et en sureté, pour que l'ennemi ne puisse s'y glisser par aucun endroit.

5°. D'avoir la même attention pour toutes les parties qui composent les dehors; les visiter toutes, et en connoître à fond les défauts et les avantages, même ceux du terrain des environs, jusqu'à portée et demie de canon de la place, et en faire de bons plans particuliers.

6°. Il n'est pas moins nécessaire qu'il ait une carte

(1) L'histoire fournit des exemples de la prise des villes par les égouts; c'est ainsi que Villeroi fut pris dans Crémone.

et tellement respectés, que jamais on ne les coupe qu'en vue d'un siege, pour en faire des affûts, plate-formes, palissades et cabanes, contre les demi-bombes et les pierres. On peut cependant en couper quand ils sont en maturité, et les faire sécher long-tems avant que de les mettre en œuvre, ou les conserver dans des magasins, observant d'en planter d'autres en même tems et en même quantité (1).

11°. Visiter souvent les magasins à poudre et l'arsenal, se faire un plaisir de faire bien arranger les munitions, et les tenir sechement et proprement, chacune à la place qui lui est destinée. On doit se rendre fort sévere là-dessus envers les garde-magasins, qu'il faut observer de près, pour s'assurer de leur fidélité et de leur exactitude (2).

12°. Se faire aimer sincérement de ses officiers et de sa garnison, en leur rendant justice et leur faisant tous les plaisirs qui dépendront de lui.

13°. Un des meilleurs avis qu'on puisse donner à un gouverneur de place, c'est de ménager sur sa table, sur son jeu, et sur ses dépenses extraordinaires les moins nécessaires, une somme de deux ou trois mille livres, et de la faire convertir en demi-écus, quarts et demi-quarts d'écus, qu'il mettra dans une cassette, où il ne touchera jamais qu'en cas de siege, et que la tranchée ne soit ouverte ; pour lors, il en mettra dans ses poches tous les jours, pour les distribuer çà et là, en visitant ses postes, aux soldats nécessiteux, qui sont

(1) Ces objets ne sont pas du ressort d'un commandant de place, ils regardoient plus particulièrement l'administration du corps du génie; mais le commandant peut les surveiller, et employer l'autorité du gouvernement par-tout où la sienne est insuffisante.

(2) Ceci regarde aussi en particulier les commandans d'artillerie dans les places.

exténués de fatigue, de faim, de soif, ou qui sont malades. J'ai remarqué plusieurs fois qu'un escalin ou deux donnés à propos à un pauvre soldat, lui font plus de bien qu'un écu donné quand il est à son aise et en santé, ce qui, peu-à-peu, lui attirera l'amitié des soldats de sa garnison. Il est bon de leur dire que, si on leur donne peu, on leur donnera presque tous les jours, afin d'exciter leur confiance et leur courage à bien faire. Ces petites libéralités, qu'un gouverneur fait à ses dépens, ne doivent point l'empêcher d'en faire de grosses aux dépens de l'état, aux officiers blessés, et aux soldats qui se seront distingués, ayant soin de les accompagner de paroles gracieuses et compatissantes à leurs maux; rien n'est plus capable que cela de lui attirer l'estime et le cœur de sa garnison.

C'est dans la paix, mieux que dans la guerre, que le gouverneur peut se donner tout entier à l'étude de sa place, et s'appliquer à tout ce qui peut y convenir, parce que c'est dans les tems de repos et de loisir que l'on peut faire tel arrangement qu'on veut; c'est donc pendant la paix qu'il doit examiner tous les besoins de sa place (1).

Des souterrains.

Les souterrains sont d'une grande nécessité pendant un siege, pour y loger les poudres et les matieres combustibles, observant qu'il faut les diviser, autant

(1) L'on voit que Vauban suppose, dans la tâche qu'il prescrit, avec tant de raisons, aux commandans des places, suppose qu'il sont permanens et à résidence fixe. Un commandant amovible n'a pas le tems de se former la moindre partie de ces notions; d'où il résulte évidemment le plus grand affoiblissement dans la défense des frontieres, fondé sur des principes si contraires au bien du service.

qu'il sera possible, et les mettre en différens lieux éloignés les uns des autres. C'est pourquoi il est à propos de bien examiner, non seulement les souterrains appartenans à l'état, mais encore ceux des particuliers et des communautés; tenir registre de leur quantité, longueur, largeur et hauteur, afin de juger combien ils pourroient contenir de poudre enchapée, et remarquer ceux qui sont voûtés à plein cintre, comme étant les meilleurs.

Les caves communes, qui n'ont qu'une brique d'épaisseur, sont les plus mauvaises de toutes les voûtes; celles à deux briques d'épaisseur, et approchant du plein cintre, valent mieux; mais les meilleures sont celles qui ont trois briques d'épaisseur, quand elles sont chargées de quatre à cinq pieds de terre, ou de deux ou trois étages de planches au-dessus; on peut s'y fier, pourvu qu'elles soient bien seches.

Des magasins à poudre.

Nos magasins à poudre faits à la moderne sont fort bons; et jusqu'ici il n'en est arrivé aucun accident fâcheux, bien qu'il soit tombé de grosses bombes dessus en plusieurs endroits: je ne suis cependant pas d'avis qu'on s'y fie trop, parce que contenant, pour l'ordinaire, 90 à 100 et 120 milliers de poudre, si par malheur le feu y prenoit, cet accident seroit capable de bouleverser toute une ville, et de tuer la moitié des habitans. Dans les endroits où il en manquera, il en faudra faire faire de provisionnels par le mineur, sous le rempart et sous les lieux élevés, étayés de bois dans tous les endroits qui le pourront porter; ceux-ci sont sujets à de grandes humidités, et ne valent pas grand chose. Ce sont des ouvrages qui peuvent se faire peu-à-peu sous toutes les parties du

rempart ; on peut même en faire servir les contremines qui ne sont point opposées aux attaques de la place, ainsi que les portes des sorties dont on peut se passer.

Quand on en pourra faire de maçonnerie, sous les faces, flancs et courtines des bastions, ou sous quelques autres parties des remparts, ou au-dedans de la place, il sseront bons par-tout, selon les façons qu'on leur voudra donner. Il n'en faut pas faire qui n'aient au moins huit pieds de largeur, afin d'y pouvoir mettre deux rangées de barriques enchappées, de deux pieds et demi de long chacune, et de laisser au milieu une allée de trois pieds. Les murs de ceux-ci doivent être adossés d'une pierrée ou muraille seche, d'un pied et demi d'épaisseur, moussée et bien arrangée par main de maçon, la voûte très bien faite, à plein eintre, de deux pieds et demi d'épaisseur, avec un extrados bien cimenté, une cheminée à feu sur le derriere, dont les tuyaux débouchent dans le parapet ; ces tuyaux ne doivent pas avoir plus de six pouces de largeur par le haut, à leur sortie, de peur que les bombes ne les embouchent. A l'égard de la longueur de ces souterrains, on peut leur donner celle qu'on jugera à propos. Leurs voûtes doivent être recouvertes de quatre doigts d'épais de bon gravier, avec cinq à six pieds de terre au-dessus. Quand il y aura lieu d'accoler deux ou trois souterrains ensemble, même quatre, ils n'en vaudront que mieux, et se feront à meilleur marché. Si, au lieu de huit pieds de largeur, on leur en donne neuf, ils en seront meilleurs, puisque l'allée du milieu ayant près de quatre pieds de large, elle sera plus commode pour le remuement des barriques. Si on leur donne dix pieds, le souterrain sera plus grand et capable de contenir plus de munitions ; mais on n'y

pourra mettre que deux rangées de barriques, qui occuperont le milieu : on pourra engerber trois barriques l'une sur l'autre, en laissant deux allées du côté des murs, de deux pieds et demi de large chacune. Si on leur donne onze pieds, les deux allées auront chacune trois pieds, mais il n'y aura toujours que deux rangées. Si on leur donne douze pieds de largeur, l'espace en sera beau et grand; mais si on y met trois rangées, elles occuperont le milieu, et on pourra engerber de trois, et même à celle du milieu de quatre, dans le besoin, avec deux allées attenant des murs, de deux pieds trois pouces chacune de large, ce qui est un peu étroit. Remarquez qu'il ne faut pas que les barriques touchent la terre, mais qu'elles portent sur des chantiers de bois.

On donnera aux voûtes de ceux-ci deux ou trois pieds d'épaisseur, et on les fera toujours à plein cintre; on les cimentera avec soin, et on les environnera d'une pierrée. Comme il n'y auroit point de rempart assez élevé pour les pouvoir recouvrir de 5 à 6 pieds de terre, il en faudra enfouir le sol de 4, 5 à 6 pieds au-dessous de sa base, si le fond et la qualité du terrain le permettent. Quand on en voudra faire de plus grands, il faut les engager sur les surtous des pointes ou des angles flanqués des bastions et des demi-lunes; car j'en voudrois aussi quelques-uns dans ces pieces. On en pourra mettre encore sous les cavaliers, sous les grosses traverses, et sous les buttes des moulins à vent, sous les autres élévations qui se trouveront dans la place.

Des magasins souterrains, pour les vivres et les autres munitions.

La construction d'un ou deux bons souterrains, tous les ans, n'iroit pas à une dépense bien considérable, et produiroit un très grand bien au bout de huit ou dix ans, dans une place, qui, par ce moyen, se trouveroit abondamment pourvue de bons et excellens magasins propres à tout; mais il faut sur toutes choses les bien précautionner contre l'humidité, autrement tout s'y corromproit. Pour cet effet, il faudra les paver de brique, choisie entre la plus cuite, posée de champ et debout sur un massif de maçonnerie, avec pente du côté des égouts les plus commodes; il sera même bon de leur en faire exprès.

C'est dans les grands souterrains qu'il faudra faire des fours, avec toute la suite et les accompagnemens d'une boulangerie.

Quand quelque citoyen fera bâtir, il faudra l'engager à faire de bonnes caves, avec des puits et des cheminées, et tout ce qu'il faudra pour y pouvoir habiter en sureté dans le tems d'un siege: le tout avec doubles planchers au-dessus, et beaucoup de fumier et de fascines, en cas de siege.

Comme les magasins à poudre demeureront vuides en ce tems-là, le gouverneur en choisira un pour sa demeure, un autre pour mettre les blessés de considération, et un troisieme pour mettre des munitions importantes: pour ce qui est des grandes villes, où il se trouve beaucoup de souterrains, il y a toujours assez de lieux propres à se mettre en sureté.

C'est dans les grands vuides qui se trouvent dans l'enclos de ces places, que je voudrois faire camper les troupes de la garnison pendant un siege, et non

les loger dans les casernes près des attaques, où il y a apparence que les coups échappés des ennemis feront de grands ravages.

Le gouverneur ne doit pas se donner moins d'attention pour savoir où il mettra les autres munitions en sureté; telles que les feux d'artifices, les armes de rechange, les bombes et grenades chargées, les farines, les chairs salées, les boissons, etc. et à mesure qu'il se fixera à quelque chose, il sera bon d'en faire un mémoire, à la charge de le revoir souvent, et d'y ajouter et diminuer ce qu'il jugera à propos; c'est ainsi qu'il doit peu-à-peu disposer ses affaires, pour n'en être point embarrassé dans le tems d'un siege.

Je lui conseille, de plus, de faire le projet de ses dispositions pour les emplois subalternes, à différens officiers de sa place, pendant un siege. Par exemple, soit que le gouvernement lui nomme un conseil ou non, il fera bien de s'en faire un d'avance, composé de l'officier le plus en grade de sa place, de l'intendant ou commissaire-ordonnateur, du commandant de l'artillerie, du principal ingénieur, des deux premiers colonels de la garnison; et supposé qu'il y ait des officiers-généraux, les y faire entrer, et ne rien faire d'important sans prendre l'avis de ces personnes-là, sauf à lui de faire ensuite ce qu'il jugera à propos.

Remarques sur les articles des magasins à poudre et souterrains.

« Il seroit à désirer que l'on pût calculer d'avance l'étendue des emplacemens dont on a besoin pour loger tous les objets nécessaires à un siege, mais il en est de plusieurs especes qui ne peuvent être soumis à ce

calcul, que lorsqu'ils sont emmagasinés; c'est donc dans cet état qu'il faudroit les toiser. En attendant que ce procédé ait été suivi, nous allons placer ici quelques observations relatives aux matières susceptibles d'occuper des espaces d'une dimension connue, et qui forment la majorité des grands objets nécessaires dans une place assiégée.

Emplacement des grains.

Nous en soumettrons la mesure à l'usage de Paris. Le litron est une mesure de 36 pouces cubes : le boisseau contient 16 litrons ou 576 pouces cubes : le septier contient 12 boisseaux ou 6912 pouces cubes.

Cela posé, la toise cube contenant 373,248 pouces cubes, elle contiendra exactement 54 septiers.

L'expérience a prouvé que le septier de grain mis dans un sac de trois pieds de longueur, et d'une largeur suffisante pour le contenir, prend 13 pouces 10 lignes d'équarrissage, lorsqu'il est couché, y compris les vuides des sacs, quoique fort serrés entre eux. Cinq de ces sacs occuperoient donc, en longueur, 69 pouces 2 lignes; et l'on n'en pourroit mettre davantage sur celle d'une toise. Il y aura donc deux de ces rangées ou dix sacs, sur une surface d'une toise quarrée; et comme il peut en tenir évidemment cinq fois cette quantité sur la hauteur d'une toise, il en résulte que la toise cube contiendra 50 sacs d'un septier, en les recroisant alternativement lit par lit.

L'on ne doit pas empiller les grains sur une plus grande hauteur, dans les rez-de chaussée, 1°. parce que ce seroit leur nuire; 2°. parce que les sacs du lit inférieur creveroient sous le poids des autres; 3°. parce que la manœuvre en seroit trop difficile.

Quant aux étages, ils ne peuvent supporter que la

charge de trois sacs de hauteur ; ainsi la toise quarrée n'en contiendra que trente.

Si l'on met les grains dans des tonnes ou barriques, de 3 pieds de longueur et 2 de largeur, mesurés extérieurement, l'on pourra en placer six sur une toise quarrée ; mais on ne devra pas les engerber sur plus de trois de hauteur. Cette mesure, réduite intérieurement à 2 pieds 8 pouces de longueur et 1 pied 10 po. de diametre, contient 12,144 pouces cubes de vuide : c'est celle que l'on appelle le muids de Paris. Or, comme il en entre 18 dans une toise quarrée, cet espace contiendra 218,592 pouces cubes de grains, qui, divisés par 6912 pouces cubes contenus dans un septier, donnent 31 septiers de grains en tonneaux d'un muids, sur trois de hauteur, que contiendra une toise quarrée.

A cette dimension, il faut ajouter celle des allées, de trois pieds et demi, qu'il faut laiseer entre les engerbures, pour les visites et les manœuvres de ces denrées.

Il n'est pas nécessaire de prévenir que cet arrangement convient à toutes les natures de graines, parmi lesquels nous comprenons aussi les légumes secs ; et que, pour avoir l'espace total, il ne s'agit que d'appliquer notre calcul à chaque quantité totale de l'approvisionnement.

Boissons, et toute espece de liquide, excepté l'eau, dont nous avons parlé à l'article des citernes.

Les boissons renfermées dans des muids, donnent les mêmes résultats que nous venons de trouver, avec cette différence, que Cormontagne prétend que les

soins qu'il faut leur donner ne permettent pas de les engerber : on ne peut placer que six muids sur une toise quarrée, ce qui demande pour les liquides un espace triple de celui qu'exigent les grains. Nous pensons qu'o peut néanmoins engerber les boissons, les huiles, etc. sur deux de hauteur, ensorte que chaque toise contienne douze muids; mais qu'il est indispensable de laisser aussi des passages de 3 pieds 6 pouces au moins, pour la facilité des visites, secours et mouvemens nécessaires à ces objets; ensorte que, dans un emplacement de vingt-deux pieds et demi de largeur, il ne pourroit y avoir que deux engerbures, occupant douze pieds, et trois allées, savoir, une entre les engerbures et chaque mur, et une autre au milieu, entre les engerbures mêmes; ce qui réduit en définitif nos calculs pour l'emplacement des liquides, comparés à ceux des grains, à la proportion de 3 à 2.

Emplacement des vivres non fluides.

Cormontagne établit en fait, qu'un muids renferme quatre quintaux de ces matieres. Cette supposition est assez gratuite; car le lard, la morue, le fromage, le sel, etc. ont des pesanteurs spécifiques différentes, et s'entassent plus ou moins. Sans doute qu'il a pris nu terme moyen; mais cette méthode seroit encore inexacte, parce que les quantités de chaque espece sont très sensiblement différentes. Quoi qu'il en soit, comme nous ne connoissons rien de mieux sur cette matiere, nous suivrons cette donnée. Il en résulte que chaque toise quarrée contiendra 18 muids ou 72 quintaux de ces denrées, en les engerbant de trois de hauteur, ce qui ne doit se faire que dans la grande nécessité. Il faudra, de même que pour les boissons, se ménager des allées pour la visite et la manœuvre de ces objets.

Bois.

Dans les grandes places, les espaces nécessaires au bois ne manquent jamais : on le place dans des lieux éloignés des attaques. Il n'en est pas de même dans les petites, où tous les points sont également exposés aux accidens du feu produit par les bombes et les artifices. Dans ce cas, les fossés, s'ils sont secs, sont la seule ressource que possede l'assiegé, en choisissant ceux où l'on prévoit que les attaques ne se porteront pas.

Mais dans des forts ou châteaux situés sur des rochers, et n'ayant pas de fossés, ou dans des places où les fossés sont marécageux ou pleins d'eau, l'on est forcé de renfermer le bois dans leur intérieur, et souvent même dans les souterrains. Pour connoître l'espace nécessaire à cet objet, il suffit de savoir qu'une corde de bois contient 8 pieds de longueur, 4 de hauteur et 4 de profondeur, ce qui fait un espace de 128 pi. cubes.

Poudre.

Il faut ajouter à ce que Vauban dit sur les magasins poudre (page 178 et suiv.), que les barils enchapés, de 200, ont 27 pi. 9 l. de longueur extérieure, et que leur diametre au bouge, c'est-à-dire au centre, où il est le plus fort, est de 23 pouces 6 lignes, et de 21 pouces 6 lignes aux bouts. Les barils enchapés de 100 livres, ont 23 pouces 9 lignes de longueur, et 18 pouces 9 lignes de diametre au bouge.

Un magasin de 60 pieds de longueur et de 25 de largeur, ainsi que Vauban en indique la construction, peut contenir 94,800 livres de poudre dans de pareils barils, engerbés de trois de hauteur seulement; attendu

qu'une plus grande élévation produiroit des accidens : dans cet état, on trouve les allées nécessaires au service. Un tel magasin ayant quarante-une toises deux tiers quarrés de surface, ou 1500 pieds quarrés, il en résulte que l'on peut loger ainsi soixante trois livres un cinquieme de poudre par pied quarré, ou deux mille deux cents soixante-quinze livres un cinquieme par toise quarrée, y compris les espaces nécessaires à la manœuvre et à la conservation des barils.

Les accidens qui arrivent fréquemment aux poudres, dans les sieges des places resserrées, sont si terribles et tellement décisifs contre leur défense, que rien ne doit être négligé pour les prévenir. Pour conserver avec plus de sureté celle qui est destinée au service particulier des batteries, l'on pratique, sous les remparts des ouvrages, de petits magasins provisionnels, que l'on construit en charpente, avec des chassis et des madriers semblables à ceux que l'on emploie dans ces contre-mines : on les creuse dans le massif de ces ouvrages de la même maniere, en observant de laisser au moins 6 pieds de hauteur de terres au-dessus du ciel de ces abris. Les figures 7, 8 et 9, expliquent cette construction d'une façon assez claire, pour qu'il soit inutile d'y ajouter d'autres développemens. Chacun de ces petits magasins peut contenir au moins seize barils de 200 livres de poudre, ce qui fait un approvisionnement de 3200 livres, que l'on pourroit, au besoin, porter à 4800 livres, en plaçant trois rangs de barils l'un sur l'autre.

Or, la plus forte batterie ne doit pas être composée de plus de quatre pieces de 24 ou de six de 16 ; et Cormontagne pense, avec raison, que l'on doit s'attacher à diriger l'artillerie en rouage sur celle de l'ennemi ; mais sur-tout sur la tête des tranchées

chargeant au tiers du poids du boulet, pour en obtenir l'effet meurtrier du ricochet. Les pieces de 24 étant donc chargées de 8 livres de poudre, et chacune devant tirer vingt coups par 24 heures, la batterie de 24 consommera 640 livres de poudre ; ainsi l'approvisionnement de 3200 livres suffira pour cinq jours de consommation, ou au moins pour trois, en y comprenant celle des mortiers placés à la même batterie.

6 pieces de 16 à 20 coups, à raison de 6 liv. de poudre pour chacune, consommeront dans le même tems 720 livres de poudre; ainsi le magasin y fournira pendant quatre jours et demi, et au moins pendant deux jours, y compris la consommation des mortiers. Si l'on réduisoit ces charges à cinq livres un tiers, le résultat seroit exactement le même que pour les quatre pieces de 24.

Gîte des troupes.

Sous les blindages, Cormontagne ne compte que deux hommes par toise courante, il donne ainsi 3 pieds d'espace à chacun. Nous avons réduit cette dimension à 2 pieds; et nous y sommes d'autant plus autorisé, que le même auteur place quatre hommes par toise quarrée dans les souterrains, où il suppose que l'on a transporté les fournitures des casernes. Nous ne connoissons pas le motif de cette grande différence ; il nous paroît qu'il donne trop d'un côté et pas assez de l'autre. Notre avis est donc de s'en tenir à trois hommes par toise, dans tous les cas, en observant seulement, avec Cormontagne, que les abris les plus commodes sont ceux qui ont 15 pieds de largeur, parce qu'il reste au milieu une allée de 3 pieds de largeur au moins : cet espace est sur-tout nécessaire pour les dépôts des malades et blessés. »

De l'emploi et de la destination des principaux officiers de la garnison en tems de siege.

On donnera au premier officier en grade après le commandant, le commandement général des dehors, notamment des chemins couverts, avec des officiers subalternes, en qualité d'aides-de-camp, pour porter les ordres, et un des officiers de la place. Ce sera à lui à garnir les postes qui lui seront confiés, du monde nécessaire, et de leur prescrire ce qu'ils auront à faire; à fournir les munitions nécessaires, bombes, balles, poudre, grenades; à faire tous les matins ramasser les munitions répandues le long des postes. Il doit faire aussi les détachemens des gens commandés pour les sorties et les diriger, faire rétablir les palissades et les barrieres rompues, faire remettre des sacs à terre et des paniers sur le parapet, etc. et tout ce qui pourra dépendre de ses soins, dont il rendra compte au gouverneur (1).

On chargera le commandant de l'artillerie du soin général de tout ce qui regardera le service et le mouvement du canon, des batteries nouvelles, de la réparation des vieilles, du changement de pieces, des piquets, fascines, plate formes, outils, et du monde nécessaire pour ces opérations. Il doit fournir les munitions, soit pour le canon, les mortiers à bombes et à pierres, etc. soit pour les armes des troupes; de quoi il rendra tous les jours compte au gouverneur.

L'intendant ou commissaire - ordonnateur dirigera les vivres, la police et l'hôpital; ordonnera de tous

(1) Nous laissons subsister la dénomination de gouverneur comme sinonyme de commandant en chef.

les paiemens, tant des troupes que des ouvrages, des revues, de la distribution du pain, du vin, des chairs salées, le tout avec le consentement du gouverneur.

Comme la défense des places assiégées est un métier pénible pour tout le monde, il faut réparer les forces perdues par une nourriture abondante; c'est pourquoi, au lieu que le pain de munition n'est pour l'ordinaire que d'une livre et demie, il faut qu'il soit, pendant tout le siege, de deux livres, bien cuit et bien conditionné. Si on veut le décharger de vingt livres de son par septier, le pain en sera beaucoup meilleur, et les soldats en seront mieux nourris. Tous ces soins regardent encore le commissaire-ordonnateur, ainsi que de faire livrer la viande, le lard, du fromage, des pois, des feves, etc. du vin, de la bierre, de l'eau-de-vie, et les autres choses nécessaires à la vie.

Le directeur de l'hôpital sera chargé du soin des malades et des blessés, sous la direction d'un commissaire, qui aura soin de les visiter et de les faire panser journellement; il pourvoira à leur nourriture: le tout sous les ordres de l'intendant, qui en rendra compte au gouverneur.

Le garde-magasin ne fera point de distribution de poudre, de balles, ni autres munitions, que par les ordres du gouverneur, et en présence d'un officier de la place. Il rendra compte tous les soirs de ses consommations, sans y manquer. Comme il aura beaucoup d'affaires, il faudra lui donner des aides du corps de l'artillerie, lesquels auront soin que les armes soient réparées promptement par les armuriers et serruriers préposés à cela, et que celles de rechange soient distribuées aux troupes sans aucun délai, dont le garde-magasin tirera des reçus des chefs des régimens, pour prévenir les abus.

Tous les seconds chefs des régimens seront chargés du détail de leur régiment, par rapport aux armes et à tout ce qui concerne la mousqueterie. Il sera du soin des adjudans-majors de parcourir, tous les matins et tous les soirs, les postes de leurs régimens, pour faire ramasser les munitions répandues, comme les meches, les balles, pierres à fusil, et de châtier ceux qui les dissipent mal-à-propos.

L'ingénieur en chef sera chargé de faire réparer les breches faites par le canon ennemi, du répaississement des parapets, des réparations des vielles traverses, d'en faire de nouvelles, des communications et bouts de tranchées nécessaires derriere les breches, pour communiquer d'une traverse à l'autre, des ponts à fleur-d'eau, radeaux, bateaux, pour communiquer aux fossés, de remplacer les palissades, et généralement de faire tout ce qui appartiendra à la fortification, dont il distribuera le soin à ses subalternes et aux ouvriers qui seront sous lui.

Quand aux ouvrages d'artillerie, ils seront dirigés par les officiers de ce corps, sous l'autorité de celui qui les commandera; mais pour la situation des batteries, elle sera choisie par le gouverneur, sur la proposition qu'en fera l'ingénieur, de concert avec le commandant de l'artillerie.

A l'égard des contre-mines, elles doivent être préparées de longue-main, avant le siege, par l'ingénieur de la place, autorisé du gouvernement, et par l'officier des mineurs qui les commandera, lesquels auront tous leur relation au gouverneur et à l'ingénieur en chef, quand il sera question de les charger et de les faire jouer.

Le commandant de la cavalerie sera chargé de la direction de toutes les gardes, tant des dehors que du dedans;

dedans; ce sera lui qui, par les ordres du gouverneur, ou de l'officier supérieur de la place, en son absence, réglera les sorties et les courses de la cavalerie, et qui la fera agir de jour et de nuit; il aura soin aussi des gardes distribuées dans les carrefours de la ville, pour empêcher les assemblées tumultueuses, et de faire toutes les patrouilles à cheval, de l'une et de l'autre garde.

Le gouverneur choisira entre les citoyens les plus honnêtes et les plus fideles, pour les faire capitaines. Ceux-ci seront uniquement employés à prendre garde au feu, et à l'éteindre quand il s'allumera quelque part. Pour cet effet, on leur partagera tous les quartiers de la ville qui peuvent y être exposés, afin que chacun d'eux sache de quoi il sera chargé.

Le magistrat doit presque toujours être assemblé, pour donner les ordres convenables aux citoyens, et avoir toujours quelqu'un de son corps auprès du gouverneur.

Tout le détail de la défense étant ainsi distribué aux chefs, chacun, selon son emploi, se trouvera à une heure marquée chez le gouverneur, pour lui rendre compte des choses dont il aura été chargé, et recevoir ses ordres sur la continuation de ce qu'il aura à faire. Tous les adjudans-majors des corps s'y trouveront aussi à leur tour, pour prendre l'ordre, et de-là ils se rendront chez les garde-magasins, pour y prendre les munitions nécessaires à leurs postes.

Quant aux officiers-majors de la place, ils seront uniquement destinés à faire distribuer les munitions, à prendre garde que le garde-magasin n'excede et ne soit excédé au-delà de ce qui aura été ordonné, à visiter les postes, les corps-de-garde du dedans, pendant la nuit, et du dehors, pendant le jour, à diriger les

gardes, à faire ouvrir et fermer les portes, et à faire exécuter par-tout les ordres du gouverneur ; c'est pourquoi ils se feront toujours accompagner par des gens armés qui ne les quitteront point.

Des dispositions que doit faire un gouverneur menacé d'un siege.

Dans une longue paix, les gouverneurs et les principaux officiers des places fortes oublient que leur ville peut être assiégée, et ils en négligent les environs. Ils permettent aux citoyens de faire des jardins entourés de haies et de fossés, de planter des arbres, quelquefois même de bâtir des maisons sous la portée du canon de la place ; ce qui ne devroit jamais se permettre. Mais lorsqu'une place peut craindre d'être assiégée, il faut absolument réparer cette faute et tout raser.

Le gouverneur ne doit jamais rien souffrir sous la portée de son canon, qui puisse lui dérober la vue de l'ennemi. Il ne doit y laisser aucun fossé sec à remplir, aucun buisson à couper, aucune éminence, s'il est possible, sans la faire raser et applanir (1).

(1) La guerre seule apprend combien cette maxime est importante ; elle a été consacrée par des lois ; mais la complaisance, l'intérêt personnel y ont sans cesse dérogé. Quand le moment de l'approche de l'ennemi arrive, rien n'est plus difficile que de parvenir à la destruction de ces objets, qui renferment quelquefois la fortune d'une famille, les besoins d'un nécessiteux : alors les réclamations contradictoires s'élévent de tous les côtés ; ceux qui n'ont aucune de ces propriétés veulent qu'on les abbatte toutes dès qu'ils apperçoivent un parti ennemi, auquel ils supposent gratuitement le projet d'un siege ; ceux au contraire qui y attachent leur bien-être ou leur agrément, réclament contre ce procédé, alors même qu'ils apperçoivent des préparatifs ménaçans. J'ai assisté à un conseil de guerre auquel les officiers municipaux furent appelés, parce que les uns

Le gouverneur ne doit jamais s'absenter quand il y aura guerre déclarée, ni découcher de sa place, s'il est possible, notamment si elle est frontiere de la premiere ligne; mais il doit y résider assiduement, lui et tout son état-major. Pour lors son application et la leur doit redoubler pour la sureté de la place; il doit faire agir les compagnies-franches dans ce tems-là, pour établir la contribution, la pousser le plus loin qu'il pourra, et apprendre des nouvelles des ennemis; car il faut toujours savoir ce qu'ils font, et même à quoi ils pensent, s'il est possible : cette connoissance dépend assez des manœuvres qu'on leur voit faire. C'est aussi le tems de faire agir les amis qu'il aura pratiqué pendant la paix, afin qu'il soit mieux informé des desseins que l'ennemi pourroit avoir contre lui; c'est encore celui de répéter le dénombrement des familles du territoire soumis à son commandement, de la quantité d'hommes et de chariots qu'on en pourroit tirer au besoin, pour le service de la place, et du détail de tout ce dont nous avons fait mention ci-dessus.

S'il se voit dans le cas d'être assiégé, il doit continuer d'envoyer des partis rôder à l'entour des armées et des places ennemies, pour en apprendre des nouvelles plus certaines; faire cependant amas de toutes choses nécessaires à une bonne défense; faire convertir les bleds en farine; commander aux citoyens de

accusoient le général qui commandoit dans la place, d'inhumanité, de persécution gratuite envers les citoyens, lorsqu'ils le voyoient disposé à détruire ces propriétés ; et les autres de vouloir trahir la cause publique en favorisant les approches de l'ennemi, lorsqu'il jugeoit que cette précaution n'étoit point encore nécessaire. En quel sens qu'il prît son parti, il se créoit des ennemis, des accusateurs. L'imprévoyance fait qu'on agit en tems de paix comme si la guerre ne devoit jamais arriver.

s'en approvisionner pour trois mois, et obliger ceux qui sont inutiles dans un siege, comme les femmes, les vieillards, les enfans, de sortir de la place.

S'il apprend que les ennemis font quelques démarches de son côté, il faut qu'il fasse rentrer ses partis, de peur qu'ils ne soient coupés, et n'en laisser dehors que quelques-uns pour faire des prisonniers, afin d'apprendre par eux des nouvelles plus certaines.

Il sera bon qu'il fasse dès-lors tous les préparatifs à une prompte défense, et qu'il se tienne sur ses gardes, comme s'il devoit être investi et assiégé à tout moment. Pour cet effet, il doit tous les jours s'attaquer lui-même en secret, et chercher autant de différentes défenses qu'il peut inventer de nouvelles attaques.

Devoirs des gouverneurs après l'investissement de la place.

La plupart des gouverneurs n'ont pas plutôt appris qu'ils sont investis, qu'ils contribuent eux-mêmes à faciliter aux ennemis l'attaque de leur place, en leur marquant, par des canonnades réitérées, le terrain qu'ils doivent occuper pour leur campement. Si au contraire ils demeuroient dans le silence, il pourroit arriver, de deux choses l'une, ou que leur camp auroit trop d'étendue, ou qu'il n'en auroit pas assez. Dans le premier cas, la circonvallation en seroit d'une garde plus difficile contre les secours qui peuvent venir à la place; s'il se trouvoit trop proche, quelques jours après, lorsque le canon des remparts commenceroit à tirer, l'assiégeant seroit obligé de s'éloigner et de recommencer ses travaux (1).

(1) Cette maxime et encore très importante, et il est très difficile de la faire comprendre aux troupes; avec les meilleurs démonstrations

On doit donc laisser l'ennemi asseoir son camp à son aise, sans lui tirer d'autre canon que celui des barbettes, auquel on donnera seulement demi-charge, pour ne pas lui montrer où il doit placer ses camps: s'il les établit trop près de la place, ce sera tant mieux, il faudra l'y laisser bien établir; et après qu'il y sera campé, changer le canon des barbettes et y en mettre de plus fort, puis tirer sur ses camps, s'ils sont à portée, ce qui l'obligera à décamper et à changer de place, et lui causera du retardement.

Lorsque la ville sera investie, il ne faut pas se commettre avec l'ennemi les premiers jours, mais s'attacher à de petites escarmouches de cavalerie et d'infanterie, avec ses coureurs et ses petites gardes, soutenues par de l'infanterie, toujours en cédant terrain, pour les attirer le plus près de la place qu'il sera possible. Cependant on ne doit pas tirer un seul coup de canon que l'ennemi ne soit fort près, on ne doit pas même laisser paroître trop de gens sur le rempart (1): mais quand il sera bien à portée, pour lors on doit le saluer de toute l'artillerie qui pourra le voir; on doit ensuite faire pousser les plus avancés jusqu'à ce que l'ennemi

---

il est presque impossible d'y parvenir. Cependant l'ennemi envoie exprès des partisvers la place pour provoquer ces inutiles, ces pernicieux tiraillemens, afin de connoître la distance à laquelle il doit s'établir. Il semble au soldat, sur-tout quand il est de nouvelle levée, que celui qui les défend, prêche le ménagement des ennemis, et facilement il est accusé de connivence: comme si des coups qui ne portent jamais, et qui ne font que du bruit, pouvoient quelque chose pour la victoire. J'ai vu des hommes se presser de dissiper leur munitions en pure perte, se retirer du combat, puis dénoncer leurs chefs pour en avoir manqué, alors qu'il avoit été impossible de les remplacer.

(1) Les curieux s'en emparent presque toujours, et il faudroit des actes de violence pour les en faire retirer: ils détruisent ainsi tous les talus et dégradent les objets les plus importans.

tourne tête et pousse les nôtres à son tour, lesquels étant soutenus par le canon rechargé de nouveau, et par quelques grenadiers détachés avec la cavalerie, remettront encore l'ennemi sur le retour, avec perte, sans doute, de quelques-uns des siens : ceci peut se faire en plusieurs endroits des environs de la place, et se répéter à plusieurs reprises.

On continuera cependant à faire garde de cavalerie hors de la place, à 200 et 250 toises du chemin couvert, dont il faudra tenir les barrieres ouvertes, afin que si les gardes sont repoussées, elles puissent s'y retirer. On commencera à mettre en usage ses dispositions pour faire la garde dans le chemin couvert, et pour delà pouvoir soutenir nos gardes avancées de cavalerie, à laquelle on fera bien de joindre quelques compagnies de grenadiers, pour la fortifier. S'il y a quelques couverts aux environs, où elles puissent se mettre, il faudra les y poster ; ce qui sera très à-propos, pour réprimer les insolences des assiégeans, s'ils s'avisent de les venir chercher.

C'est dans ce tems-là que la garnison pourra sortir avantageusement la bayonnette au bout du fusil, ce qui fera rassembler beaucoup d'ennemis sous le feu du canon de la place, où ils ne trouveront pas leur compte.

Quelques jours avant l'arrivée des troupes ennemies, il faudra mettre le feu à toutes les maisons et bâtimens des dehors qui pourroient favoriser les gardes et les approches, ainsi qu'à tous les fourrages des environs, afin que l'ennemi n'en profite point (1).

(1) Cette opération est encore extrêmement délicate : on vous accuse de dévastation, et tel qui sait que l'ennemi viendra lui piller son fourrage et ses bestiaux, aime mieux les garder pour lui, dans le vain espoir

Lorsque l'ennemi s'avancera pour reconnoître les lieux les plus commodes pour l'attaque, ce qui se fait ordinairement un jour ou deux avant l'ouverture de la tranchée, et quelquefois le même jour (car quoique les environs de la place aient été déja reconnus par différentes personnes, le général y va cette derniere fois pour se résoudre); le gouverneur doit bien prendre garde qu'aucun des siens ne soit pas prisonnier; car le soldat le plus mal-habile peut quelquefois donner des avis importans.

Si les ennemis qui se sont approchés de la place sont foibles, il faut faire sortir un plus grand nombre de soldats, pour les tenir éloignés par le feu de leur mousqueterie. Si l'ennemi est fort, on ne doit laisser au-dehors que quelque peu de cavalerie ou d'infanterie, qui puisse, par une prompte retraite, lui faire essuyer tout le feu de la place.

Dans ces occasions, les gens sortis de la place doivent s'attacher à tirer sur les particuliers, parce qu'un général qui va reconnoître, se détache ordinairement du gros qui l'accompagne, et ne se laisse suivre que de quelques ingénieurs ou officiers intelligens et capables de remarquer avec lui les défauts de la place, et de lui aider à choisir l'endroit le plus commode pour ses attaques. C'est sur ces gens-là que ceux qui sont commandés au-dehors doivent faire feu; car ce sont des têtes qu'il vaut beaucoup mieux abattre qu'un plus grand nombre de moindre importance, puisqu'il n'y a que ceux qui doivent être chargés de la principale conduite des attaques, auxquels le général aura permis de le suivre.

---

qu'ils échapperont, que d'en faire le sacrifice aux siens : cependant cette précaution est très importante.

Au commencement du siege, quoique l'ennemi serre la place de près, par ses gardes avancées, il faudra toujours envoyer des partis hors du chemin couvert, pendant la nuit, qui ne s'éloigneront guere plus de 100 ou 200 toises de la place. Ils s'y tiendront ventre à terre, cachés dans des fonds ou dans des lieux couverts, s'il y en a; les partis demeurant en silence, tâcheront de découvrir ceux qui s'avanceront, de les couper, et de prendre quelques ingénieurs, ou de les tuer.

Pendant que l'ennemi travaillera à faire ses lignes et ses préparatifs pour l'ouverture de la tranchée, les gardes avancées de la place auront de continuelles escarmouches avec les siennes, en observant de ne pas trop s'avancer, pour qu'elles ne soient pas coupées.

Comme il est important de savoir de quel côté l'ennemi attaquera, on pourra le démêler, en observant la partie où nos troupes auront plus de désavantage, où le resserrement des gardes sera plus fréquent; on en jugera aussi par l'amas des matériaux plus abondans, et par l'établissement du parc, qu'on tâche toujours de faire à portée de l'ouverture de la tranchée. Tout cela pourra se découvrir des lieux élevés de la place, avec de bonnes lunettes; mais il sera encore plus sûr de l'apprendre par des espions.

Pour cet effet, il sera bon d'avoir une certaine quantité de soldats affidés dans la compagnie franche, à la haute-paie, qui, faisant semblant de déserter, prendront parti chez les ennemis; et quand il y aura quelques mouvemens importans, ils se jetteront dans la place, non tous à la fois, mais en différens tems, selon la leçon qu'on leur aura faite. Il ne faudra pas qu'ils désertent tous à la fois, ni qu'ils sachent les

desseins les uns des autres, de peur qu'ils ne se trahissent (1).

C'est dans ce tems-là que le gouverneur doit régler les gardes de la place, et celles des dehors et des chemins couverts, premièrement, sur le pied d'attendre l'ennemi de tous côtés, parce qu'on ne sauroit être bien informé du parti qu'il prendra.

Il sera bon, dans ces premiers tems, d'avoir un piquet de cavalerie et d'infanterie prêt à marcher, et en état de renforcer les endroits attaqués, mais pour n'agir que pendant la nuit et dans les chemins couverts (2).

Il est à présumer que le gouverneur aura eu soin de se munir d'un chiffre pour donner de ses nouvelles au général et aux villes prochaines, et qu'il sera convenu des signaux pour établir une espece de correspondance du plus haut clocher de la ville, avec un ou deux de la campagne, à une ou deux lieues aux environs. Le général aura soin d'y faire mettre une garde, avec un homme intelligent, qui aura une copie des signaux réciproques, au moyen de quoi il pourra être averti de ce qui se passera dans la place, suivant les principaux événemens dont ils seront convenus avant le siege (3).

Manœuvres de la garnison pendant les premiers jours d'un siege.

Le gouverneur ayant reconnu le dessein de l'ennemi par le lieu de l'ouverture de la tranchée, il

(1) Ce moyen trop usé ne réussit plus : les ennemis n'emploient plus dans la ligne contre vous les déserteurs qui lui arrivent ; il les dépaïse.

(2) La cavalerie ne peut pas agir dans les chemins couverts.

(3) Ce moyen trop peu pratiqué seroit extrêmement utile pour la communication des généraux et le concert de leurs moyens ; mais il faudroit qu'il fut bien préparé. Le *Télégraphe* est une invention très ingénieuse, qui remplit parfaitement cet objet.

mais se contenter de tirer quelque coup au bruit, si ce n'est que l'ennemi s'approche de trop près; alors il faut ordonner qu'on fasse feu de toutes parts, et faire travailler nuit et jour aux contre-mines de la demi-lune, et des bastions attaqués, si elles n'étoient pas faites auparavant; faire dégorger les embrasures au-dedans et au-dehors de la place, dans tous les lieux qu'il jugera les plus nécessaires, pour opposer, s'il est possible, un plus grand nombre d'artillerie aux batteries ennemies. Dans les combats de troupes contre troupes, l'avantage demeure le plus souvent à celui qui tire le dernier; mais au contraire, dans les sieges, celui qui commence le premier à tirer, a ordinairement l'avantage, lorsque d'ailleurs son artillerie est la plus nombreuse et la mieux servie (1).

Je souhaiterois cependant qu'un gouverneur ne se servît jamais de son canon, que pour rompre quelque batterie plus foible que celle qu'il y peut opposer, ou quelque logement qui l'incommoderoit dans la suite, parce que l'on doit ménager extrêmement la poudre dans une place assiégée. D'ailleurs, à bien considérer toutes choses, les assiégeans ont presque toujours plus de canon que les assiégés, et plus de munitions, ce qui les rend tout-à-fait superieurs, principalement aux places ordinaires. Ainsi je crois qu'il seroit plus utile

(1) Cette maxime est vraie; mais rarement l'assiégé peut opposer à l'assiégeant une artillerie supérieure. Il faut alors qu'il s'oppose de toutes ses forces à l'établissement des batteries d'attaque; mais une fois qu'elles existent en état de superiorité, il n'est plus prudent de combattre de batterie à batterie: l'assiégé doit essentiellement songer alors à couvrir les siennes de l'effet de celles de l'assiégeant, et diriger tous les feux par lesquels il ne pourra pas les prendre en rouage, sur la tête des travaux pour en arrêter les progrès: le tir à ricochet produit le plus grand effet, et ménage beaucoup la poudre.

de réserver la poudre pour la mousqueterie, qui en consume moins et fait plus de mal aux assiégeans, et pour de petits fourneaux; car la charge de dix ou douze pieces de batterie, placée sous un logement, le détruit plus facilement que cent volées de canon.

Pour revenir à notre défense, supposons que l'ennemi soit en état d'ouvrir la tranchée le sept, huit, neuf ou le dixieme jour de son arrivée devant la place, il faut, d'abord que le gouverneur saura le côté de l'attaque, qu'il y fasse mener le plus de canon qu'il pourra, et qu'il renforce la garde du chemin couvert vis-à-vis (1).

Je mettrois en batterie, pendant la premiere nuit, tous les fusils à chevalets, à 50 ou 100 toises hors des glacis, en lieu avantageux, ou d'un accès difficile, les faisant garder par deux compagnies de grenadiers, et par la garde de cavalerie. Je ferois ensuite reconnoître de près les ennemis, par quatre-vingt ou cent cavaliers, qui passeront brusquement au travers de leurs travailleurs, chargeant et tuant tout ce qu'ils rencontreront. Quand ils les auront bien mis en désordre, ils se retireront derriere les fusils à chevalets, ou aux feux allumés à la quatrieme ou cinquieme barriere du chemin couvert des places d'armes prochaines, qu'on laissera ouvertes pour les recevoir, en cas qu'ils fussent poursuivis. Sinon ils tourneront tête, et se rangeront derriere les grenadiers et les chevalets, qui, dans ce tems-là, doivent faire grand feu. Si cette course

(1) Il faut beaucoup de sagesse dans l'emplacement des batteries, et le varier à mesure que l'ennemi lui-même en change. Si les affûts de place sont très commodes, parce qu'ils n'assujétissent plus aux embrasures, ils le sont moins sous le rapport de la difficulté de les manœuvrer. Il faut garder beaucoup d'artillerie en réserve pour les remplacemens; et sur-tout pour le moment de l'établissement des batteries de breche et du passage du fossé,

est bien exécutée, l'ennemi mis en désordre aura de la peine à se rallier de toute la nuit; mais comme le coup est hazardeux, il faudra faire tirer en même tems des mortiers du chemin couvert, cinq ou six balles ardentes à toute volée, pour éclairer et mieux découvrir l'ennemi; ce qui servira de signal aux batteries tournées de ce côté-là pour y tirer aussi, en élevant leur coup à cause de l'éloignement de l'ennemi. Voilà à quoi il faudra s'en tenir la premiere nuit: un peu avant le grand jour, il faudra faire retirer les fusils à chevalets dans le chemin couvert, et les bien nettoyer, pour s'en servir pendant le jour, et les transporter dans les angles du chemin couvert les plus avancés.

On pourra encore tenir la garde de la cavalerie hors de la place, sur-tout si la tranchée est fort éloignée, ou s'il y a quelque couvert où l'on puisse la mettre, sinon il faut la faire retirer dans le chemin couvert, et la poster dans les places d'armes à droite et à gauche, pendant le jour. Lorsqu'on découvrira pleinement la tranchée, il faut la canonner tant qu'on pourra, avec jugement, et non au hazard. Il faudra aussi disposer les batteries fixes sur le front des attaques, tant sur les faces des bastions que sur les courtines; et commencer par l'établissement des plate-formes, et tout ce qui s'ensuit, mais ne point ouvrir les embrasures que l'on ne voie l'ennemi: observant de ne jamais opposer nos batteries aux siennes, mais de les prendre en biais; autrement son canon auroit bientôt démonté celui que nous pourrions lui opposer (1).

Il faudra resserrer les gardes de la place sur cette

(1) Les commandans des places assiégées, sans expérience, méprisent presque toujours cette maxime; de-là la promptitude avec laquelle l'ennemi parvient à anéantir leur artillerie.

avenue, mettre beaucoup de monde dans le chemin couvert, et garnir les demi-lunes et les autres dehors; à l'égard du corps de la place, il faut mettre le bivouac derriere et vis-à-vis l'attaque.

De la ligne de contre-approche.

Le jour qui suit la premiere nuit de l'ouverture de la tranchée, le gouverneur doit connoître par ce premier travail de l'ennemi, ce qu'il pourra faire la seconde, et jusqu'à quelle distance des travaux de la place il pourra conduire son attaque. S'il juge que la tête de la tranchée puisse arriver à la portée du pistolet de ses dehors, il ira, par une *ligne de contre-approche*, sur la droite et sur la gauche des attaques; et enfilera par-là une ou plusieurs lignes du travail de l'ennemi, selon qu'il les aura plus ou moins avancé, et suivant la direction qu'il leur aura donné.

Tant de gens ont parlé de cette ligne de contre-approche, sans l'expliquer, que plusieurs personnes ont cru que c'étoit une ligne imaginaire. Quelques-uns ont pris pour cette ligne, les logemens qu'on a faits sur le bord d'une riviere que l'assiégeant étoit obligé de passer pour conduire son attaque vers la place assiégée, comme il arriva au passage de la riviere d'Aisne, au siege de Sainte-Menehould, et dans la défense de plusieurs autres places; mais la vérité est que personne ne l'a mise en usage de notre tems. Cette ligne est une espece de tranchée que l'assiégé fait depuis son chemin couvert, à droite et à gauche des attaques, pour enfiler les travaux de l'ennemi; elle doit être, à mon avis, éloignée de 50 à 60 toises de l'attaque, et d'une longueur telle que l'on jugera nécessaire, pour voir de revers l'ennemi dans son travail. L'ouverture doit être faite en dehors des places d'armes ou réduits, placés dans

l'angle rentrant de la contrescarpe, entre la demi-lune non attaquée et le bastion attaqué (1).

Il faut placer, aux côtés de l'ouverture de cette ligne de contre-approche, de petites pieces d'artillerie, et dans la demi-lune, vis-à-vis cette même ouverture, de bonnes pieces de canon, pour la nettoyer, en cas que les ennemis voulussent s'y loger, après en avoir chassé les assiégés.

L'ennemi fera des retours pour s'épauler contre cette contre-approche, où il poussera une ligne pour la joindre, croyant la rendre sans effet; mais cette même ligne qu'il fera, rendra sa cavalerie inutile contre les sorties des assiégés, outre qu'une autre ligne, plus éloignée et plus étendue, fera le même effet que la premiere, et rendra à cette premiere l'usage pour lequel elle avoit été faite avant la jonction qu'en avoit fait l'ennemi avec l'attaque; d'autant que le feu de cette seconde ligne de contre-approche, verra en flanc et de revers celle de la jonction, laquelle étant vue, sera inutile, et favorable aux assiégés.

Si la tranchée est sur une ligne droite, hors l'enfilade des travaux de la place, et assurée seulement par des redoutes, de distance en distance, les lignes qui seront dans l'intervalle des redoutes, seront assurément vues de la ligne de contre-approche, et par conséquent elles seront désertes (2). Si, entre les redou-

(1) Cette ligne a pour objet de déborder la tranchée de l'ennemi pour la prendre en flanc; il faut qu'elle ne soit ni plongée ni enfilée elle-même: en conséquence il faut l'ajuster au terrain, et lui faire un retour à son extrémité pour la couvrir. Nombre de positions ne conviennent pas à la ligne de contre-approche: on ne la pratique plus, et c'est un mal chaque fois qu'on peut la placer avantageusement.

(2) Ceci n'est vrai qu'autant que les redoutes sont en avant ou en arriere dans une tranchée environnante; car si elles sont dans sa direction

tes, les ennemis ont fait de grandes places d'armes, le seul remede est de les attaquer de front, à force de grenades, tandis que les gens commandés les chargeront en flanc, et que le canon et la mousqueterie de la place feront un feu perpétuel sur les redoutes.

Des sorties.

Les sorties faites à propos, peuvent considérablement retarder les approches. L'ordre qu'il faudroit y observer seroit de faire marcher à la tête un petit bataillon de 90 hommes, trente de front sur trois de hauteur, et 30 grenadiers, formeroient un quatrieme rang allant aux ennemis, où étant arrivés, ils passeroient par les intervalles, et se porteroient entre le premier et le second rang, où bien ils prendroient le devant, sans s'assujétir à l'ordre du bataillon, selon l'occasion qui se présenteroit.

Les 90 hommes seroient armés de toutes pieces, ayant en main de fortes et longues pertuisanes ou fourches à crochets, ou autres armes de pareille nature, l'épée et les pistolets à la ceinture (1). Un autre bataillon de 180 hommes suivroit de près, à trente de front sur six de hauteur, dont le premier rang seroit aussi armé de toutes pieces, et les autres à l'ordinaire, et les chefs de file, ainsi armés, feroient l'arriere-

même, assurément les redoutes serviront de traverses aux lignes qui seront dans leurs intervalles, contre les feux de flanc de la ligne de contre-approche. Ceci ne doit donc s'entendre que des boyaux poussés en avant en ligne droite.

(1) Nous donnerons dans le supplément du troisieme volume de cet ouvrage, le dessin de quelques armes très propres à la destruction des tranchées, et à mettre les travailleurs en fuite; sur-tout à enfoncer les gardes qui les appuient.

garde

garde dans la retraite. Après le second bataillon, marcheroient 200 travailleurs avec des outils, pour raser le travail de l'ennemi; quinze ou vingt seroient chargés de feux d'artifice, pour brûler ce qui ne pourroit pas être détruit promptement, et quelques-uns porteroient les choses nécessaires à enclouer le canon, si on n'avoit pas le loisir de l'amener dans la place, ou de l'exposer à l'artillerie des assiégés. Derriere tout cela, un bataillon de 3 ou 400 hommes doit marcher au petit pas, à la tête des travaux des ennemis, et là faire *halte*, si ce n'est que ceux qui les précedent eussent besoin de son secours pour achever de vaincre.

Il est peu d'actions dans la guerre où la diligence, la vigueur et la bonne conduite soient plus nécessaires qu'en celle-ci. Par la diligence, vous surprenez les ennemis; par la vigueur, vous les mettez en désordre, et les contraignez d'abandonner un travail qu'ils ne gagneront et ne rétabliront pas facilement, quand vous l'aurez détruit; et par la bonne conduite, vous vous servez de leurs travaux contre eux-mêmes, et faites ensuite d'une fuite forcée, une belle retraite. Enfin, la bonne conduite garantit presque toujours des dangers qui suivent la mauvaise.

La premiere sortie, qui a pour objet la destruction des travaux ennemis, doit être faite le jour de l'ouverture de la ligne de contre-approche; parce que le feu de cette nouvelle ligne verra, en flanc et derriere, l'ennemi dans son travail, et ne laissera aux gens sortis qu'une partie de la tranchée à surmonter, puisque la défense des lignes sera séparée, si l'attaque va d'angle en angle, ou, ce qui est la même chose, de retour en retour, et que la partie vue de la contre-approche sera abandonnée par ceux qui seroient à sa garde,

qui se seront retirés aux endroits que la contre-approche ne peut voir. Si la sortie prend les assiégeans dans cette marche, on ne doit pas douter qu'elle ne les conduise au dehors de tous leurs travaux, presque sans peine.

L'ordre que je propose pour les sorties, n'étant pas une loi, ne doit pas être suivi si exactement, qu'il puisse ôter à l'assiégé une occasion de chasser l'assiégeant de son travail. Les connoissances que le gouverneur aura de la foiblesse et de la mauvaise conduite de ceux qui seront de garde à la tranchée, doit obliger de les attaquer avec plus ou moins de force ; il doit encore le faire, lorsque le mauvais tems aura mis l'ennemi en état de ne pouvoir se servir de ses armes à feu contre les troupes qui sortiront sur lui. Comme le succès des sorties fait un des principaux retardemens de l'attaque, le gouverneur ne doit pas se contenter d'avoir une seule fois battu l'ennemi, et détruit ses travaux, il doit si bien prendre ses mesures par lui-même, que, sans trop fatiguer ses soldats, il rebute l'assiégeant, tantôt par de petites et même des fausses sorties, et tantôt par de véritables, qui produisent leurs effets.

Je ne sais quelle raison a pu empêcher jusqu'ici les gouverneurs de faire sortir de leurs places quinze ou vingt cavaliers, pour chasser les travailleurs de l'attaque. Je ne demande pas que cette petite troupe combatte, mais qu'elle fonde seulement sur 6 ou 700 hommes, qui n'ont pour toute arme que l'épée et la pele, et qui ne demandent qu'un prétexte pour se retirer, ou, pour mieux dire, pour prendre la fuite. Quelque soin que prenne ensuite un officier-général pour rassembler les pionniers, il est certain qu'il ne s'en retrouvera pas la moitié, ce qui retardera extrê-

ment le travail. Outre l'effet de cette petite sortie, dont je viens de parler, elle en produira un autre non moins considérable que le premier, puisqu'elle servira à découvrir les postes que tiendront les troupes commandées sur la droite et la gauche des attaques, pour soutenir les travailleurs; lesquels étant reconnus par les assiégés, ils feront feu à coup sûr sur ces troupes, qui n'ont point de couvert pour les en garantir.

Si l'on oppose à ce que je viens de dire, que ces mêmes troupes iront à la charge sur ce petit nombre de cavaliers, commandé seulement pour donner l'épouvante à des travailleurs, je dirai ce que j'ai dit, qu'ils ne vont pas là combattre des gens armés, mais seulement pour chasser des pionniers, et découvrir les postes de ceux qui les soutiennent, et se retirer sans combattre; cela réussissant tant soit peu, ce sera toujours une nuit inutile aux ennemis.

Je suis surpris que, dans toutes les défenses des places qui ont été attaquées pendant une si longue suite de guerres, aucun des gouverneurs n'ait fait sortir de sa place huit ou dix braves soldats assez intelligens, pour prendre ceux qui ont le principal soin de la conduite des attaques. Rien, ce me semble, n'est plus facile à exécuter, puisque l'on ne peut pas ignorer que ceux qui sont chargés de conduire les lignes de la tranchée, vont reconnoître et tracer les ouvrages sans bruit, très peu, ou point du tout accompagnés, et qu'il n'est pas difficile à huit ou dix hommes bien résolus de se glisser sur le ventre à la faveur de la nuit, et de prendre par derriere celui qui, ne craignant rien derriere lui, n'a pour objet que son travail. Tout ceci doit être exécuté sans bruit.

Suite des manœuvres de la garnison, après l'ouverture de la tranchée.

La seconde nuit, l'ennemi se rectifiera et continuera de pousser en avant; comme il sera encore trop loin pour que la mousqueterie de la place puisse l'atteindre, il faudra se contenter de faire feu des postes les plus avancés, et continuer à tirer du canon et des fusils à chevalets; observant qu'à mesure que l'ennemi s'avancera, il ne sera plus nécessaire de tant hausser les coups: c'est pourquoi il faudra tous les jours renouveler l'essai de la portée des armes, afin de se régler pour la nuit suivante. On pourra bien faire une petite sortie pendant la nuit, pour tâcher de déranger l'ennemi et voir où il en est; mais je ne suis point d'avis que la garde de cavalerie répete la course de la nuit précédente, parce que vraisemblablement l'ennemi y sera préparé, et la sortie seroit trop dangereuse: il ne faut pas non plus faire de sortie de jour, l'ennemi seroit trop éloigné, et l'on sortiroit des avantages de la place pour l'aller chercher.

La troisieme nuit, comme l'ennemi commencera à s'approcher, il faudra faire grand feu du chemin couvert, et un peu élever les coups: c'est à quoi les chefs des régimens et les officiers auront attention; car il faut que le feu soit conduit sagement. Les deux premieres heures de la nuit (comme c'est le tems où l'on pose les travailleurs), ce premier feu se fera par les deux tiers des gardes; les deux heures suivantes, par le tiers qui n'aura point tiré; les deux autres heures d'après, par l'un des premiers tiers de ceux qui auront fait feu pendant les deux premieres heures; les deux suivantes par l'autre tiers, et ainsi de suite. Pendant qu'un tiers de la garde se reposera, il faut

qu'il nettoie ses armes, et qu'il les recharge aussitôt, pour ne point discontinuer ni affoiblir le feu.

Pendant la nuit, il sera bon de faire quelques petites sorties, pour donner l'allarme aux travailleurs des ennemis, et voir les progrès qu'ils feront: observant, 1°. de ne point faire ces sorties directement devant les attaques, pour ne pas se mettre entre deux feux, mais de prendre toujours à droite ou à gauche; 2°. de ne point faire cesser tout le feu pendant la marche, mais le faire continuer des endroits dont les vues seront détournées des marches de la sortie, afin qu'elle n'en soit point incommodée, et que l'ennemi ne s'en apperçoive point; 3°. entre une ou deux petites sorties, d'en faire quelqu'une qui soit plus forte, quand elle se pourra faire, sur-tout dans un tems favorable pour cela; 4°. d'observer que les retours doivent toujours être accompagnés de feux à éclairer sur les barrieres, pour montrer aux troupes les lieux de leur retraite; 5°. de faire tirer quelques balles ardentes du côté de l'ennemi, pour tâcher qu'il soit vu de notre mousqueterie; 6°. de favoriser la retraite des nôtres, par une douzaine ou deux de coups de canon. La cavalerie de garde se tiendra hors du chemin couvert pendant ce tems-là, pour soutenir les nôtres, et donner l'allarme de plusieurs autres côtés, par d'autres troupes de cavalerie. Pendant le jour, il faut que tout se renferme dans le chemin couvert, où il suffira de faire un feu de huit à dix hommes de chacun des grands angles les plus avancés, qu'un officier dirigera sagement, pour que le soldat ne tire point au hazard.

A la troisieme journée, qui sera la suite de la troisieme nuit, je ne vois pas que l'ennemi puisse être encore assez près de la place pour entreprendre une sortie de jour, sans quitter les avantages de la place,

c'es-à-dire, la protection du feu de son canon, qui porte jusqu'à 100 ou 120 toises du chemin couvert (1). Au-delà de cet espace, je trouve aux sorties qu'on fait, beaucoup d'ostentation et peu d'utilité, parce qu'il faut conserver la garnison pour les grands coups. Car, quand on fait une sortie de trop loin, on est toujours ramené avec perte et confusion, ce qui jette la consternation dans la garnison; c'est acheter trop cher un certain brillant inutile. Il faut donc, pour résoudre une sortie, 1°. que l'ennemi vous en fournisse les moyens, par les fautes qu'il fera dans la conduite de ses tranchées et dans sa marche; 2°. qu'il ait avancé quelque bout de tranchée, ou place d'armes, inconsidérément, qui soit mal soutenu; 3°. que la disposition du terrain puisse cacher une partie de votre marche, pour l'aller chercher, et que votre feu puisse favoriser la retraite de vos troupes.

Quand l'ennemi fera des fautes aussi grossieres dans ses tranchées, que celles qu'il fit au siege d'Ath (*Pl. I*), j'approuverai toujours les sorties. Voici quelles furent ces fautes : Au siege d'Ath, en 1706, les ennemis pousserent par la gauche une ligne marquée *SS*, sur le Montferon, vis-à-vis le bastion de Luxembourg *K*, qui se prolongeoit jusque près et vis-à-vis le bastion d'Artois *L* (*Pl. I*); ils établirent sur cette ligne deux batteries de quinze pieces de canon et six mortiers, pour battre la face droite du bastion de Luxembourg *K*, qui étoit à la vérité fort découverte, mais qui cependant n'étoit pas devant leur attaque, et qui d'ailleurs étoit protégée par la demi-lune des Sœurs-Noires *P*, bien revêtue, enveloppée de son chemin couvert et

(1) Cela doit s'entendre de but en blanc; car la portée du canon est beaucoup plus étendue.

d'un bon avant-fossé, et par le chemin couvert d'une grande redoute *B*, bien revêtue par-devant et enveloppée d'un avant-chemin couvert, dont les ennemis n'étoient pas les maîtres. La face droite de Luxembourg étoit d'ailleurs flanquée par le bastion d'Artois, qui étoit entier, et le fossé de la place étoit grand et profond. Il résultoit de-là, que cette breche ne pouvoit être que très inutile à l'ennemi, et que si on avoit fait une sortie de 400 hommes en plein jour, du chemin couvert *R*, on auroit infailliblement battu cette grande ligne de tranchée d'un bout à l'autre, et ruiné toutes les batteries, qui n'étoient soutenues de rien, le fort des attaques étant tout entier du côté de la porte de Mons, au-delà de la riviere de Willet ou d'Irconvel. Quand il se présentera de telles occasions, je trouverai les sorties fort à propos; mais quand les avantages sont égaux, les sorties sont aussi fort douteuses, à moins qu'on ne puisse surprendre l'ennemi. En un mot, j'ai bien vu des sieges, mais je n'en ai jamais vu où les sorties aient retardé les progrès des attaques d'un demi-jour, quand elles sont bien dirigées.

Si l'ennemi s'y prend bien, il ne manquera pas de commencer à établir ses batteries dès le second jour, ce qui l'occupera du moins jusqu'au quatrieme et cinquieme. Dès que son canon commencera à tirer, il faudra descendre le nôtre de dessus les barbettes pendant le jour, et l'y remonter pendant la nuit. On pourra, quelques jours auparavant, couvrir ces barbettes par deux ou trois rangées de gabions, pleins de terre et de fumier, de quatre pieds et demi de diametre, sur autant de hauteur, et cela dès qu'il commencera à tirer : il continuera à le faire avec plus de violence.

Q 4

Le sixieme jour, comme tout son canon sera en batterie, il fera grand bruit, mais il ne faut pas s'en étonner, car ce grand feu n'aboutira qu'à déchirer le sommet de vos parapets, sans faire de breche qui puisse vous mettre en danger.

Quand la garnison est forte, et l'assiégeant foible, celui-ci ne fait ordinairement qu'une attaque, ou, s'il en fait deux, elles sont liées. Ce parti est sans doute le meilleur, parce que le service de la tranchée est plus commode, et le secours de l'une à l'autre plus facile, on y emploie moins de monde, et un seul parc peut suffire à leurs besoins; en un mot, elles se soutiennent beaucoup mieux contre les sorties que les autres.

Si la garnison est foible et l'assiégeant fort, il pourra faire une troisieme attaque séparée des deux liées, pour faire plus de diversion; mais ces attaques sont rares, et presque toujours fausses: pour lors elles imposent peu à la place quand elles sont reconnues pour telles, parce qu'elles ne se mettent point à portée d'essuyer une grande sortie ni de rien entreprendre; ainsi de pareilles attaques sont plus nuisibles à l'assiégeant qu'à l'assiégé.

La quatrieme nuit, l'ennemi continuera de pousser ses attaques vers la place, plus ou moins précautionnées, selon l'intelligence de ceux qui les conduisent. S'il se précautionne par des places d'armes bien disposées, la marche en sera plus lente et la tranchée plus sûre; s'il se néglige et qu'il ne pense qu'à faire chemin, comme il s'avancera étant mal soutenu, on pourra entreprendre sur lui, soit par des sorties bien conduites, soit par l'effet du canon bien dirigé, soit par les secours de la cavalerie, et de tous les trois ensemble. De-là en avant, la conduite de l'ennemi doit être assez uniforme. Jusqu'à ce qu'il soit à portée d'entreprendre

sur le chemin couvert, tout se passera à avancer sa marche, à assurer sa tranchée le plus qu'il pourra, et à remuer et servir le canon de ses batteries, ainsi que ses mortiers à bombes et à pierres. Tout cela ne se fera pas avec la même diligence qu'au commencement, à cause du travail qui augmente à mesure qu'on approche, et du feu de la place, qui, découvrant de plus près, devient plus meurtrier et plus dangereux.

Comme les pierres et les grenades jetées avec les mortiers sont plus malfaisantes que les bombes, et qu'elles tuent et blessent beaucoup de monde, il faudra s'en précautionner de son mieux, par des bonnets d'osier faits comme des hottes, matelassées par le dedans, et dont le fond sera fourré de foin. (*Pl. III*, *fig. B*).

On se fera de petites places, de distance en distance, joignant le parapet, qu'on recouvrira par des palissades, appuyées et rangées en appentis, et par des loges de rondins de bois et de madriers enfoncés dans les talus des remparts et au bord des fossés et des traverses, comme on en voit sur la planche III. Quand l'ennemi commencera à tirer des bombes et des pierres, il faudra tenir la garde dans des lieux couverts, au plus près des attaques, et ne garnir le vis-à-vis, pendant le jour, que par de petits détachemens, souvent relevés, qui se coleront contre les parapets; mais la nuit, il faudra que toute la garde s'y trouve, et border les parapets de tout ce qu'on aura de monde.

De la défense des places contreminées (1).

Si l'on y faisoit bien attention, et si l'on vouloit mettre quelque proportion entre la défense d'une place

(1) Vauban ayant donné séparément un Traité des mines, ce traité fera partie du troisieme volume de cet ouvrage.

et la maniere dont on les attaque aujourd'hui, les contremines en devroient être le principal moyen; car de se borner à la défense supérieure ou extérieure, ce n'est pas assez, et l'assiégé doit toujours y avoir de l'infériorité. Il est donc de son intérêt, ne pouvant opposer à l'assiégeant des forces égales, de l'attirer dans des terrains étroits, où, avec un petit front, il puisse rendre inutile celui de l'ennemi, qui lui est infiniment supérieur, et le réduire à un front égal au sien; c'est ce qu'il peut faire par le moyen des contremines, et c'est presque l'unique ressource qui lui reste. En effet, il n'est pas avantageux à l'assiégé d'exposer ses troupes en plaine campagne, dans des sorties où il y a souvent plus de bravoure que de prudence, et où la perte qu'il fait, si petite qu'elle puisse être, est infiniment au-dessus de celle qu'il peut causer à son ennemi. C'est pourquoi, au lieu de sortir, il devroit plutôt s'enterrer. Lorsque l'ennemi vient à lui par des tranchées, il doit aller au-devant de lui par des lignes de contre-approche, comme nous l'avons dit, page 107, afin de pouvoir l'enfiler et le voir de revers dans ses travaux. Si l'ennemi vient à lui par la sape, il doit faire de même: si l'ennemi s'enfonce de 10 pieds, il doit s'enfoncer de 15 ou 20, parce que, dans les mines, celui qui a le dessous, est toujours le maître de celui qui est au-dessus.

Une escouade de mineurs, qui vont sous une tranchée, sous des logemens, ou sous des batteries, et qui, en les faisant sauter, déconcertent les troupes et les travailleurs, font vingt fois plus de besogne que des bataillons entiers qui sortiroient sur ces mêmes tranchées ou sur ces batteries, et ils ne risquent pas tant, ou, pour mieux dire, presque rien. Il semble donc que les contremines sont le seul champ de ba-

taille où l'assiégé puisse se battre de pair avec l'assiégeant, et même avoir une grande supériorité sur lui; car celui-ci perd alors son avantage du nombre, et c'est dans les mines qu'une douzaine de mineurs ou de travailleurs représente toute une armée; l'assiégé y recouvre un avantage que réellement il n'avoit pas, sur-tout si les galeries des contremines sont préparées d'avance.

Il n'y a personne, pour peu qu'il entende le métier de la guerre, qui ne convienne des difficultés qui se rencontrent dans les mines que l'assiégeant est obligé de faire : d'ailleurs, si ses mineurs sont écrasés ou tués dans leurs trous, il ne sauroit les remplacer avec autant de facilité que le peut faire l'assiégé; celui-ci pouvant aller de plain-pied dans ses galeries de contremines, sans aucun risque d'y être écrasé par l'éboulement des terres. Il n'y a pas même jusqu'à l'imagination qui ne soit contre l'assiégeant, et ne lui forme mille chimeres, au lieu que l'assiégé n'en a point à combattre, parce qu'il connoît d'avance tous les tours et détours de ses labyrinthes souterrains, et qu'il peut y faire le brave, tandis que le mineur ennemi a le malheur d'en faire la découverte à ses risques, d'autant plus, que presque toujours il ne sait ni où il est ni où il va. D'ailleurs, le mineur ennemi est obligé, le plus souvent, de travailler d'une main et à genoux, et d'attaquer ou se défendre de l'autre. Non seulement ses mains, mais tous ses sens sont partagés : la vue lui sert bien foiblement pour conduire son travail dans des routes si obscures : l'ouie est appliquée à écouter si le mineur de l'assiégé travaille pour venir au devant de lui, et souvent il est embarrassé à ne pouvoir juger de quel côté il vient : l'odorat y est souvent blessé par les vapeurs souterraines, ou par la respi-

ration interceptée par la trop grande condensation de l'air.

Du côté de l'assiégé, la position est toute différente; ses mineurs peuvent attendre en toute sureté ceux de l'assiégeant, sur-tout si la place est contreminée d'avance. Si elle ne l'est point, il n'est pas fort difficile, avec un peu d'attention et de recherche, de s'assurer du lieu où travaille le mineur ennemi, et de se mettre à portée de l'attendre. Lorsqu'on s'apperçoit qu'il est prêt à donner dans la contremine, on peut le prendre, le tuer, ou l'étouffer dans son trou.

Enfin, l'assiégé a tant d'avantage sur l'assiégeant dans cette guerre souterraine, qu'il est surprenant qu'on en fasse si peu d'usage, et que l'ennemi vienne à bout si facilement de s'emparer d'une place par le moyen de la sape et des mines, sur-tout quand la place peut être contreminée. C'est pourquoi les gouvernemens ne devroient pas épargner ni regretter l'argent qu'il peut leur en coûter pour la construction des galeries des contremines, ni pour la solde d'un corps composé de mineurs habiles et exercés, sur-tout pour les places importantes et pour les villes frontieres, qui sont les clefs des états, et dont la perte est d'une grande conséquence. Le tout bien examiné, cette dépense n'est pas absolument bien considérable, eu égard à ce que coûtent les fortifications d'une place, et à l'intérêt qu'on a de la conserver.

Par le moyen des contremines, on peut non seulement défendre opiniâtrement et pied à pied, le glacis et le chemin couvert; mais aussi tous les ouvrages extérieurs, ainsi que ceux du corps de la place. Est-on forcé d'en abandonner quelqu'un, on peut y laisser établir l'ennemi, et l'ensevelir ensuite sous les ruines de l'ouvrage même. Par ce moyen, un gouverneur

intelligent ne sera pas obligé de faire battre la chamade aussitôt qu'il voit les bastions de sa place ouverts, et les passages de leurs fossés presque achevés, comme cela arrive ordinairement : ce qu'il ne peut faire avec honneur ; car un bastion à peine entamé n'est pas un prétexte suffisant pour l'abandonner ainsi.

On m'objectera peut-être que les soldats sont découragés, lorsqu'ils se voient réduits à leurs derniers retranchemens ; mais si ces retranchemens sont faits de longue main, comme ceux qu'on voit aux bastions du corps de la place (*Pl. VI* et *VII*), il est certain que ces mêmes soldats défendront la breche avec valeur, sur-tout s'ils sont commandés par de bons officiers, parce qu'ils verront derriere eux un bon retranchement en état de les recevoir, et derriere lequel ils pourront encore obtenir une capitulation digne de leur bravoure. Dans ces différentes attaques, l'assiégeant fera toujours de grosses pertes, parce que l'assiégé peut lui opposer un front aussi grand que le sien, et même plus grand, et que le premier est obligé de se loger sur les décombres d'une breche et d'y faire monter du canon, pour se rendre maître d'un retranchement dont le feu est très voisin, et pour ainsi dire à bout touchant. D'ailleurs, les contre-mines peuvent le faire sauter, et s'il a la précaution de se rendre maître de celles qu'il a lieu d'appréhender, avant que de monter à l'assaut, comme il est de la prudence de le faire, il ne le pourra qu'après la perte d'un tems considérable, et qui quelquefois lui est très cher.

De la défense du chemin couvert.

Pour achever de dire ce que je pense sur la disposition des chemins couverts, je ne sais que trois manieres de les attaquer, dont la premiere est de vive

force ; quand l'assiégeant peut envelopper tout le front de l'attaque, en faisant des places d'armes au pied du glacis, dont on remplit les revers de tous les matériaux et outils nécessaires, après quoi on prend ses mesures ; et dans le tems que l'assiégé y pense le moins, on tombe tout-à-coup sur lui par un très grand front, qui ne manque jamais de l'emporter avec grande perte de sa part; mais ce moyen est fort sanguinaire ; car les assiégeans y perdent aussi beaucoup.

La deuxieme maniere d'attaquer les chemins couverts, est par de petits cavaliers élevés sur la tête des logemens, à distance de 12 ou 13 toises de la palissade, où l'on tourne les angles que l'on veut attaquer, jusqu'à ce qu'on puisse les enfiler; cela fait, on éleve des cavaliers jusqu'à la plongée des mêmes angles, qui sont toujours les plus prochains, ce qui s'exécute en une nuit de travail un peu diligenté, après quoi on fait monter des grenadiers sur les cavaliers, qui plongent de leur feu les angles du chemin couvert, de 15 ou 16 toises près, et en chassent les ennemis dans l'instant même. Cela étant fait, l'assiégeant se loge diligemment sur le haut du parapet ; ce qui s'observe de même à l'attaque des autres angles : cette attaque est la plus sûre et la moins sanglante.

La troisieme maniere d'attaquer les chemins couverts, consiste à les prendre pied à pied par l'effet des mines : c'est la pire de toutes, ou, pour mieux dire, elle ne vaut rien absolument, parce que les assiégés sont toujours en état de vous prévenir. On trouvera, à la fin de ce volume, une dissertation particuliere, que j'ai composée en 1702 sur le même sujet.

Comme il faut que l'ennemi se rende maître des travaux avancés, avant que d'attaquer la contrescarpe à laquelle ils sont attachés, il faut qu'il en chasse l'as-

siégé par la force, ou qu'il aille pied à pied faire son logement au-dessus, par la sape. Si c'est par la force, il faut l'attendre de pied ferme, et l'éclairer avec des lances et torches à feu, lesquelles, à trente ou quarante pas, jetteront un feu qui s'attachera, et brûlera tout ce qu'il rencontrera de combustible. Si, malgré les feux d'artifices et le feu du canon logé dans les places d'armes retranchées (1), qui doit raser les faces attaquées de ces petits dehors, l'ennemi s'obstine à s'y loger, on doit abandonner l'ouvrage, jusqu'à ce que le logement ait commencé à se faire; pour lors ne restant plus que les travailleurs à découvert, il faut faire sortir cent hommes armés pour attaquer la tête de la tranchée tandis que cent autres feront seulement le tour de l'ouvrage pour le nettoyer.

J'ai remarqué, dans tous les sieges où je me suis trouvé, que quelque foible qu'ait été une sortie faite sur le travail des assiégeans, quand ce travail est proche, elle a toujours fait lâcher le pied aux plus avancés, lesquels, épouvantés, se renversoient sur ceux qui devoient les soutenir, et souvent les entraînoient dans leur fuite, sur-tout dans les sorties qui se font de nuit ; l'obscurité grossissant les objets, fait souvent voir à celui qui fuit, un grand nombre d'ennemis qui le suit : aussi les sorties de nuit ne se font-elles presque jamais que pour donner de l'épouvante aux assiégeans les plus avancés, sur-tout aux travailleurs : celles qui se font de jour, étant plus éclatantes, demandent de plus grands succès. Mais comme, avec le tems, il

(1) Vauban entend sûrement ici les retranchemens E, B, des places d'armes rentrantes, PL. IV et V, qu'il suppose seulement construits en terre et palissades au moment de l'investissement de la place : les réduits en maçonnerie, construits depuis Vauban dans plusieurs places, sont bien plus propres à remplir cet objet.

faut céder le terrain du travail avancé, soit que par la force ou par la sape, les ennemis s'en soient rendus les maîtres, on doit y avoir fait quantité de petits fourneaux, auxquels on donne le feu en se retirant, et qui par leur effet détruiront le logement et l'ouvrage.

J'ai déja dit qu'il falloit avoir préparé quantité de petits fourneaux sous le glacis, pour s'en servir dans le besoin ; voici le tems de les mettre en usage, si ce n'est que l'ennemi, qui aura vu la prise et le bouleversement des premiers travaux, appréhendant de semblables accidens, ne porte pas le logement sur le haut du glacis, se contentant de l'environner par la sape, et d'aller par la même sape éventer les fourneaux. A la vérité, ce chemin est le plus sûr, mais aussi il est le plus long.

Quoique l'ennemi ait éventé les fourneaux qui auront été faits sous le glacis, les logemens qu'il aura faits au-dessus ne seront pas en sureté des mines, parce que l'assiégé en pourra faire au-dessous des fourneaux qui auront été éventés (1), et les mines seront d'un plus dangereux et plus surprenant effet, parce qu'elles feront plus d'exécution, et que le péril sera moins attendu. Une sortie faite au même moment, augmentera la surprise et le découragement des ennemis.

On doit observer une chose très essentielle dans la construction de ces mines, qui est de prendre garde que, par leur effet, elles ne renversent le chemin couvert dans le fossé, au lieu de bouleverser le logement voisin des ennemis et la sape, qu'ils auront commencé pour la descente du fossé : pour cela il faut prendre

(1) Cela suppose qu'il y a assez d'élévation de terrain : il est certain qu'avec cet avantage on peut, en l'employant avec activité et intelligence, se promettre une sorte d'invincibilité de la résistance des mines.

garde

garde que la chambre de la mine soit plus éloignée du bord extérieur du fossé, qu'il n'y aura de hauteur de terre à enlever au-dessus. Ce n'est pas qu'il faille attendre que l'ennemi ait fait son logement au haut des glacis pour l'inquiéter par des mines, si ce n'est qu'on soit bien assuré que le même ennemi ne s'enfonce point sous terre, pour aller éventer les travaux souterrains qui auront été préparés par les assiégés; en ce cas, il faut amuser l'ennemi autant qu'on pourra, en lui disputant son logement; mais lorsqu'il croira avoir bien avancé la tête des tranchées et ses logemens, il faut les enlever par des mines et des fourneaux, et renverser aussi, s'il est possible, la place d'armes qu'il aura faite pour la sureté de ses travaux avancés, et l'obliger par ce moyen à chercher sous la terre, la sureté qu'il n'aura pu trouver dessus. Ainsi l'ennemi sera forcé de faire quantité de travaux souterrains, auxquels on doit s'opposer par des rameaux entre-coupés, qui auront tous communication à la grande galerie des mines. Les rameaux étant faits à propos, faciliteront la construction des fourneaux et des mines, qui seront faites aux lieux où il en sera besoin, pour renverser les travaux des ennemis, et rendre, par ces mêmes moyens, ces travaux inutiles, ou du moins les retarder.

Comme ces petites chicanes dépendent de la conduite du gouverneur, et que la nécessité des tems, et la commodité des lieux fournissent des moyens d'en inventer de nouvelles, il est certain que, s'il sait et s'il veut se bien défendre, l'ennemi ne gagnera pas un pouce de terrain, depuis qu'il sera arrivé à la portée du pistolet de ses dehors, qu'il ne lui en coûte beaucoup de tems; autrement il seroit inutile de fortifier les places, et de les savoir défendre, si cette même

science ne nous faisoit connoître que leur usage est de rendre une médiocre quantité de soldats égale en force à une puissante armée.

Bien que, par ce discours, il semble que je veuille rendre les places imprenables, ou du moins que j'aie dessein de persuader que la fortune doit décider qui des deux doit être le vainqueur, ou du général assiégeant, ou du gouverneur assiégé ; ce n'est pas mon sentiment, puisque je suis persuadé qu'une armée qui attaque une place, doit, avec le tems, malgré toute la résistance de l'assiégé, demeurer victorieuse ; mais aussi le gouverneur faisant bien son devoir, il peut, pendant une longue défense, arriver des choses qui obligent l'ennemi à lever le siege. Le nombre des morts, celui des blessés, les maladies, le mauvais tems, le manque de fourrages, de vivres et de munitions, la crainte d'un secours, ou des choses encore plus importantes, peuvent forcer l'ennemi d'abandonner le siege d'une place qu'il avoit attaqué dans les formes, mais qui a été bien défendue.

L'assiégeant ayant environné tout le glacis par la sape, et fait son logement au-dessus, n'est pas encore maître du chemin couvert ; il faut auparavant qu'il rompe les palissades qui sont plantées dans le même chemin couvert, ainsi que celles du petit travail avancé, ou qu'il passe par-dessous les palissades par d'autres sapes.

Pour s'y opposer, on doit avoir fait dans le chemin couvert plusieurs traverses mobiles, telles que sont les portes des barrieres, lesquelles étant ouvertes, couvriront ceux qui sont auprès des palissades immobiles, et les garantiront du feu des flancs (1). En effet, l'en-

(1) C'est-à-dire que de distance en distance, il doit y avoir des vantaux semblables à la moitié d'une barriere. Ces vantaux fixés contre la

nemi s'étant rendu maître de la hauteur du glacis, chacune des faces qui forment les angles flanqués du parapet du chemin couvert, serviront de flanc aux assiégeans contre ceux qui doivent le défendre : et sans ces traverses mobiles, le moindre petit désordre qui arriveroit aux assiégés dans cet endroit, pourroit mettre les choses en tel état qu'il ne seroit plus possible de s'y établir.

Quand l'ennemi voudra entreprendre sur quelque partie du chemin couvert, il n'y tirera plus de pierres ni de bombes, etc.; pour lors il faudra border les parapets, et notamment les lieux attaqués, se disposer à faire jouer les mines du fond, pour faire sauter les batteries et les cavaliers que l'ennemi auroit pu établir sur le chemin couvert, observant de ne pas endommager la palissade, encore moins le parapet du chemin couvert, non plus que les bords du fossé, qu'on doit rétablir soigneusement par des palissades, que l'on doit avoir toutes prêtes, pour remplacer celles qui auront été enlevées. Quand l'ennemi chassera nos troupes du chemin couvert, les dernieres parties qu'ils doivent abandonner, ce sont les places d'armes A (*Pl. IV* et *V*), d'où ils se retireront dans les retranchemens *b*; ils s'y arrêteront et nous donneront le tems de retourner à la charge, ou de nous retirer en bon ordre par le petit chemin *d*. Lorsqu'on ne pourra plus tenir dans les retranchemens, et qu'il n'y aura plus d'apparence qu'on puisse y revenir, il faudra enterrer des bombes en plusieurs endroits des envi-

palissade suivant leur plan, dans les circonstances où l'on n'a pas besoin de s'épauler, ne gênent en rien les mouvemens dans le chemin couvert ; mais étant ouverts dans le cas contraire, et fixés perpendiculairement à la direction de la crête du glacis, il est évident qu'ils servent de traverses contre les feux de flancs, venant des saillans du chemin couvert.

rons du retranchement, où elles serviront beaucoup à favoriser cette retraite, en y mettant le feu à propos.

Comme le feu du chemin couvert doit être fort vif dans ce tems-là, il faut soigneusement tenir la main qu'il ne manque point de cartouches, pierres à fusil, armes de rechange, etc.; faire réparer à tous momens les ouvertures qui se font au chemin couvert, et notamment l'artillerie doit faire de son mieux, pour n'être point surprise par les actions extraordinaires qu'on tente pour lors; c'est pourquoi il faut, encore un coup, que les palissades ne manquent point, et qu'il y ait des gens instruits à les bien remplacer.

La meilleure façon de planter la palissade est sur la banquette, comme en B (voyez le profil au bas de la *Pl. V*), la pointe à un pied et demi de distance du sommet du parapet, mesuré quarrément sur le niveau dudit sommet, qu'elle surmontera seulement de neuf pouces, mesurés aussi quarrément: sa pointe sera proprement aiguisée d'un pied de long, et enfoncée de deux pieds et demi en terre, à cinq ou six pouces de distance l'une de l'autre, ses pointes bien égalées et soumises à leur alignement, avec un clou coudé, qui occupera justement l'entre-deux, de trois à quatre pouces de pointe, qui sera ébarbée et rivée dans le linteau, afin qu'on ne puisse pas l'en arracher sans le rompre. Ce linteau sera attaché en dedans, du côté du chemin couvert, chevillé à force, et les chevilles refendues ensuite par le petit bout, dans la fente duquel sera fiché un petit coin recogné, et le chevillage ensuite rasé devant et derriere à fleur de bois; ensorte que l'ennemi n'en puisse tirer aucun secours. Sept ou huit pouces plus bas que le sommet du parapet, on appliquera le linteau ci-dessus, qui aura trois à quatre

pouces de large, sur deux et demi d'épaisseur, les arêtes du dessus rabattues en chanfrein, afin que l'ennemi ne puisse mettre le pied dessus: la palissade ainsi disposée, ne sera que très rarement pincée du canon; elle sera aisée à enter et à rétablir, quand il y en aura quelque partie de rompue, très difficile à sauter, et encore plus à couper et à arracher: il n'y aura que le ricochet qui la puisse rompre.

Premiere maniere d'attaquer le chemin couvert; par une insulte générale.

Revenons à notre défense: supposant une chemin couvert bien fait, et par conséquent traversé à propos, miné et palissadé de même, avec un glacis très soumis au feu des ouvrages supérieurs de la place, mais dont le sommet est labouré et un peu en désordre par l'effet des bombes et du canon des attaques. Supposons aussi la tranchée si fort avancée que l'ennemi soit à portée d'entreprendre la place d'armes, qui doit précéder l'attaque (1); que les tranchées sont liées et non séparées ni désunies par aucun endroit, ensorte qu'elles prennent également le chemin couvert à 15, 18, 20 ou 25 toises près de la palissade; qu'elles embrassent tout le front attaqué; et qu'enfin il y paroît une disposition à une insulte générale.

Je ne suis nullement d'avis de l'attendre ni de la soutenir de pied-ferme, puisqu'il est sûr qu'on y sera emporté, notamment si le ricochet s'en est mêlé; il vaut donc mieux prendre le parti de céder, mais en gens de guerre qui savent bien leur métier, plutôt que de hazarder de perdre une partie considérable de la garnison, dans une action où l'on est sûr d'être

(1) C'est la troisieme parallele.

battu. Ainsi, au lieu de remplir de troupes le chemin couvert, il faut en affoiblir peu-à-peu les gardes, et ne laisser qu'un capitaine et 150 hommes seulement dans chacun des grands angles saillans, un lieutenant et 30 hommes derriere chacune des traverses, et un lieutenant-colonel, 4 capitaines, et 200 hommes dans chacune des places d'armes; cela, soutenu d'un bivouac presque aussi fort, sera capable de faire un assez grand feu, si la place d'armes des attaques commence à se former en plusieurs lieux, qui ne sont encore que fossillés et non joints.

On pourra continuer le jour suivant avec le même nombre d'hommes, si cette place d'armes est encore imparfaite; mais si la place d'armes paroît jointe et achevée, il n'y aura plus lieu de douter que l'ennemi ne se prépare à une insulte; car, s'il n'avance rien entre la place d'armes et le chemin couvert, et qu'il n'en contourne point les angles saillans de plus près(1), c'est signe qu'il le veut prendre d'insulte. Quand on s'appercevra de toutes ces dispositions, il suffira de laisser vingt hommes dans chacun des angles saillans, avec un lieutenant et un sergent, dix hommes derriere les traverses, commandés par autant de sergens, et cent hommes, commandés par deux capitaines, dans chacune des places d'armes (2), avec ordre précis (3) de faire bonne contenance, jusqu'à ce qu'ils voient l'ennemi pousser les fascines et passer par-dessus le parapet de la place d'armes; pour lors ils lui feront leur décharge le plus près qu'ils pourront, et gagneront ensuite le derriere de la traverse la plus prochaine.

(1) C'est-à-dire par des cavaliers de tranchée.

(2) C'est-à-dire des places d'armes *rentrantes* : Vauban donne aux places d'armes saillantes, simplement le nom de *saillans*.

(3) A ceux des *saillans* et des premieres traverses.

Là ils retourneront la tête et rechargeront. Si l'ennemi tombe par-tout en grosse troupe, il faut gagner le petit chemin, le long du fossé, par les descentes (1), et se retirer derriere les places d'armes, où il faudra faire ferme. Si on étoit trop poussé, on se retireroit dans les demi-lunes prochaines, et derriere les tenailles, si le fossé est sec. La retraite, par ce petit chemin, ne portera aucun empêchement au feu des remparts, et donnera lieu aux nôtres de se retirer, avec bien moins de péril et de confusion qu'ils ne feroient s'il falloit longer tout le chemin couvert; parce que disparoissant tout-à-coup, l'ennemi qui sera contenu par le grand feu du rempart, les perdra bientôt de vue, ou ne les verra que fort imparfaitement. Pendant ce tems-là, toute la garnison doit être sous les armes, la demi-lune de l'attaque garnie de trois à quatre cents hommes, les bastions d'autant, et les demi-lunes collatérales d'environ deux cents hommes, c'est-à-dire, tout ce que l'on pourra. Il peut fort bien arriver que les ennemis tombant avec un très grand corps sur toute l'étendue du chemin couvert, l'emporteroient et chasseroient tout ce qui s'y trouveroit, ce qui les en rendra les maîtres; mais comme il est à présumer que le gouverneur aura bien disposé ses affaires pour le soutien de cette action, et qu'il aura bien instruit tous les officiers de ce qu'ils auront à faire pour diriger leur feu; aussitôt qu'il verra les ennemis sortir de leur place d'armes et occuper le haut du parapet de son

(1) C'est-à-dire descendre l'escalier au pas de souris placé au saillant de la contrescarpe, filer le long de cette contrescarpe pour gagner la place d'armes rentrante par l'escalier semblable placé à sa gorge. Lorsque les fossés sont pleins d'eau, cette manœuvre suppose un petit pont en charpente qui regne le long de la contrescarpe au-dessus de son niveau, et à 6 pieds au-dessous du cordon.

chemin couvert, les siens chassés et poursuivis, il faudra qu'il fasse donner le signal pour faire feu de toutes parts sur les parties abandonnées, non seulement de la mousqueterie, mais du canon, des pierriers et des mortiers à bombes.

Si l'ennemi attaque vigoureusement, et qu'il s'obstine à soutenir ce qu'il aura occupé, il pourra s'établir, tant bien que mal, sur les angles les plus avancés du chemin couvert; s'il peut l'embrasser tout entier et s'y maintenir, cela abrégera ses affaires de quelques jours; mais si le feu du rempart et des demi-lunes est bien servi, il lui coûtera cher. C'est pourquoi si deux heures après que l'ennemi aura essuyé le feu du rempart, on voit lieu à faire une grosse sortie, on pourra revenir, par la droite et la gauche des attaques, le long des glacis, tandis que les gardes qui auront été chassées du chemin couvert, pourront les attaquer et revenir à leurs postes par le dedans. Ces coups sont beaux; mais fort hazardeux: c'est pourquoi il sera bon de tenir ces détachemens prêts et forts; mais il ne faudra point entreprendre la sortie sans avoir bien examiné l'état où l'ennemi peut être.

Au surplus, dès qu'on se préparera à abandonner le chemin couvert, il faudra en retirer tous les outils et les munitions. On aura grande attention de bien ménager alors le feu du rempart, de maniere qu'il puisse être long-temps continué; ce qui ne se peut faire qu'en le divisant en deux parties égales, qui se relevent d'heure en heure, ou de demi-heure en demi-heure, excepté dans le commencement, à la premiere heure; après quoi, la partie destinée au repos se retirera et nettoiera ses armes, pendant que l'autre continuera le feu, jusqu'à ce que celle-ci reprenne sa place et la relève à son tour. Si, par la sortie, on parvient à chasser

l'ennemi, on reprendra les postes d'où l'on aura été chassé : il faudra raser tout ce que les ennemis y auront fait, s'il est possible, tâcher de s'y maintenir, et garder les retranchemens des places d'armes rentrantes, tant qu'on pourra, parce que cela retardera l'ennemi, et pourra donner lieu à quelque retour (1).

(1) Ceci prouve de plus en plus combien les réduits des places d'armes rentrantes sont recommandables.

Lorsque l'on aura à défendre des chemins couverts avec de telles places d'armes, l'ennemi fera de grands efforts pour en détruire les défenses avant d'oser attaquer le chemin couvert de vive force : il aura dirigé sur eux des ricochets, des bombes et des pierriers. Pour parer à cet objet, l'on doit avoir pratiqué sous le rempart de ses flancs deux souterrains àl'epreuve de la bombe, capables de contenir au moins deux cents hommes : c'est dans ces souterrains qu'on on retire la garde et même l'artillerie de cet ouvrage, dès que l'on voit que l'assiégeant y dirige beaucoup de feux. On ne laisse alors sur le rempart qu'un poste de cinquante hommes, qu'on releve fréquemment pour veiller et faire feu au premier moment où l'ennemi se porte en force vers le chemin couvert. A cette epoque il attaquera aussi le chemin couvert de ces réduits; ce sera alors le moment de faire sortir la garde pour garnir le parapet, et de remettre en batterie son artillerie qui devra être chargée à mitraille. Il est sous-entendu que les ponts de communication, qui ne sont que des ponts sur chevalets, placés de part et d'autre de la gorge du réduit vers son chemin couvert, auront été rompus en retirant les madriers et les longerons dès qu'il aura fallu abandonner ce chemin couvert; mais pour y revenir on doit aussi s'être ménagé tous les moyens de les remplacer. Il est certain que les feux d'artillerie et de mousqueterie croisés de cet ouvrage et de la demi-lune, rendent la prise du chemin couvert très difficile et très meurtriere pour l'assiégeant. Les traverses des branches du chemin couvert, lui offrent à la vérité d'excellens épaulemens; et comme ces traverses sont nulles pour la défense, dès que l'ennemi environne la crête du glacis, à laquelle elles présentent le flanc, je serois d'avis qu'on ne doit laisser subsister que les deux traverses qui ferment le chemin couvert de la place d'arme rentrante, et que les autres doivent être remplacées par des traverses mobiles, composées de gabions placés sur de fortes bases ou charpentes portées sur des cylindres tournans, au moyen desquels on les culbuteroit dans les fossés avec des leviers, dès qu'on ne pourroit plus s'en servir utilement. Ces traverses serviroient comme les autres contre le ricochet, etc.

C'est ainsi que Blainville défendit le chemin couvert de Keyserwerth, où l'ennemi perdit près de 2500 hommes; j'en ai les preuves entre les mains : et l'expérience m'apprend que, de tous les chemins couverts que nous avons attaqué de la sorte, nous n'en avons manqué aucun, et toujours avec grande perte de la part des ennemis. Au surplus, ces mémoires ne sont que pour donner des préceptes généraux, auxquels les gouverneurs intelligens ajouteront ou diminueront ce qu'ils croiront nécessaire pour une meilleure défense de leur place, aux dispositions de laquelle il faut toujours s'assujétir.

Seconde maniere ; en y établissant des cavaliers de tranchée.

Si l'ennemi, après avoir établi sa place d'armes, au lieu d'attaquer le chemin couvert par une insulte générale, avance des bouts de tranchée le long des capitales prolongées, pour s'approcher de la palissade jusqu'à mi-glacis, et que de-là il s'étende à droite et à gauche pour contourner les angles saillans ; on pourra prendre cette manœuvre pour un signe certain qu'il veut vous en chasser par le moyen des cavaliers de tranchée, qu'il a dessein de faire pour enfiler et plonger le chemin couvert, comme on le voit en *b*, au bas de la Pl. V.

A ceci on pourra opposer les battries biaises de canons, disposées d'avance sur les faces des bastions Y, Y (*Pl. IV*); pour cet effet, il faudra ouvrir les embrasures la nuit même qu'il élevera ses cavaliers, pour être en état de les battre dès le matin. Comme ces cavaliers ne seront faits qu'avec de petits gabions de tranchée posés l'un sur l'autre, et garnis de sacs à terre et de fascines à la hâte, il sera aisé de

les rendre inutiles en peu de tems, la premiere fois; mais comme les batteries ennemies ne manqueront pas d'attaquer les nôtres, et qu'ils travailleront de toutes leurs forces à rétablir et fortifier plus solidement leurs cavaliers, on n'y gagnera au plus qu'une journée ou deux de retard. Après cela, il ne restera plus qu'un moyen aux assiégés, pour retarder la perte des grands angles saillans; ce sera de faire sauter les cavaliers dans le tems que les ennemis les occuperont.

Ce moyen ne peut avoir lieu que par l'effet des mines du fond, et par les rameaux poussés à l'avance, jusqu'à l'endroit *a* (*Pl. V*) (1). On peut compter que, le jour d'après, ou le suivant, les ennemis seront en état de plonger dans vos angles saillans, et de vous en chasser peut-être, avant qu'il soit grand jour; moyennant quoi, les assiégés seront obligés de déguerpir et de se réfugier derriere les traverses marquées *&* (même Planche), pourvu qu'on ne les pousse pas plus loin.

C'est le dernier remede qu'on puisse y apporter; car dès que l'ennemi commencera à tirer des cavaliers, la garde sera obligée de se retirer, et de laisser au plus quatre ou cinq hommes des plus assurés à l'extrémité des angles saillans, bien couverts de paniers et de sacs à terre, et munis de leurs besoins, pour y pouvoir encore imposer quelque respect et tenir une journée, serrant l'angle de fort près. Là ils feront feu du mieux qu'ils pourront sur ce qui paroîtra s'approcher d'eux,

(1) Duvigneau, dans sa défense des places pour l'instruction des éléves du corps du génie, propose dans les places d'armes saillantes un retranchement en maçonnerie, pour combattre l'établissement du cavalier de tranchée: il nous paroît que l'effet en seroit fort bon, quoique cet ouvrage présente quelques inconveniens: nous aurons peut-être occasion de le faire connoître ailleurs.

et y jetteront des grenades de tems en tems et des feux d'artifices, jusqu'à ce qu'ils soient contraints d'abandonner et de gagner les traverses prochaines.

Sitôt que l'ennemi vous aura chassé de ces grands angles saillans, il ne manquera pas de s'y loger, et de s'y maintenir, par les avantages qu'il s'y sera pratiqué; il s'étendra ensuite à droite et à gauche, pour s'approcher des traverses &; ce qui ne se fera qu'à la demi-sape et pied à pied. S'il suit la palissade de trop près, et qu'il ne laisse pas une épaisseur convenable du côté de la place, il faudra canonner des batteries biaises X (*Pl*, *V*); lui tirer des bombes et beaucoup de pierres, prenant garde toutefois que leur chûte n'aille pas tomber jusque sur les derrieres des traverses plus prochaines F. Si son logement est encore imparfait, et qu'il n'ait point assez de plongée dans l'angle saillant, il faudra y faire glisser des grenadiers de tems en tems, qui, en serrant le parapet de près, pourroient s'approcher des angles saillans, et y jeter quelques douzaines de grenades, pour y troubler l'ennemi, et puis s'en revenir; il faudra aussi lui avoir préparé de petites mines à 1, 2 ou 3 toises devant les redans, qui coupent le passage des traverses &, et prendre son tems pour y mettre le feu à propos, quand l'ennemi sera dessus. Je suis assuré que le soutien ferme des traverses, le contiendra à les attaquer par insulte à decouvert, quand il s'en sera mis assez près.

Je considere la prise de ces premieres traverses &, (*Pl. V*), comme des entrepôts d'où l'ennemi partira aussitôt qu'il s'y sera bien établi, pour s'approcher des secondes F, où il sera obligé de répéter la même manœuvre, et les assiégés d'user des mêmes défenses qu'aux premieres. De-là il fera ses approches pour attaquer les places d'armes des angles rentrans A, des-

sinés plus en grand à la figure 2, dont on voit le profil à la figure 3, au bas de la même Planche V. Comme celles-ci seront bien plus protégées que les traverses et plus garnies de monde, l'ennemi doit y trouver plus de résistance; c'est pourquoi, outre leur feu mêlé de grenades, balles à feu pour éclairer, bombes et pierres, piques et hallebardes, le feu des bastions et des demi-lunes leur sera d'un grand secours; on pourra aussi y ajouter celui des mines, s'il y en a de préparées, et enfin le soutien de pied-ferme et les retranchemens *b*, même Planche.

Si l'ennemi, après s'en être approché d'assez près, se met en état de les insulter, il faut que le monde et les munitions n'y manquent point pour les défendre, parce que l'affaire sera longue, si on les soutient comme il faut, et que l'ennemi y perdra beaucoup de monde avant qu'il s'en soit rendu maître. Si on ne peut l'en chasser, il faudra se retirer peu-à-peu dans les retranchemens, et de-là dans les demi-lunes, par les ponts de communication ou par les ponts à radeaux, bateaux armés, etc. et laisser peu de monde dans le petit couvert E (*Pl. V*, *fig.* 2 et 3), pour favoriser la retraite.

Il seroit fort à désirer que tous les angles rentrans E, (*Pl. V*, *fig.* 2 et 3), des fossés, dans le derriere des places d'armes, fussent tronqués, et que l'espace retranché par cette coupure, fût abaissé à un pied de l'eau, s'il y en a dans les fossés (comme on le voit par le profil *&*, *fig.* 3), ou à mi-hauteur du bord, s'il n'y en a pas; les assiégés se retireroient plus facilement par le petit chemin *d*, et trouvant là un peu de couvert, ils pourroient s'y rallier, pour tâcher de reprendre une partie de ce qu'ils auroient perdu, et donner de l'inquiétude à l'ennemi.

Troisieme maniere d'attaquer le chemin couvert; par les mines.

Si l'on attaque le chemin couvert par les mines, l'ennemi s'en approchera le plus qu'il pourra, après quoi il poussera plusieurs rameaux et galeries vers le chemin couvert, à dessein de renverser le parapet et la palissade, de rompre et d'enfoncer les galeries, même le bord du fossé, et de s'établir sur l'effet des mines. Mais si vous l'avez prévenu par d'autres mines, plus basses et plus enfoncées que les siennes, ou que vous ayez fait de longue main une galerie majeure sous le chemin couvert, d'où l'on puisse pousser des rameaux en avant sur le terrain où il doit passer, il est constant qu'il ne réussira point, si l'on sait prendre le tems à propos pour y mettre le feu, et que l'on étouffera la plupart de ses mineurs, sans qu'ils puissent l'éviter; car, en fait de mines, celui qui est le premier posté, et qui peut prendre le dessous, est toujours le maître.

Quatrieme maniere, composée des précédentes.

La quatrieme maniere d'attaquer les chemins couverts, est composée des trois autres; car si on y fait plusieurs insultes en détail, tantôt sur une partie et tantôt sur une autre; si on y emploie les cavaliers quand on le pourra, et qu'on approche tellement les tranchées à la sape, qu'à force de les hausser, on parvienne à voir jusque dans le chemin couvert; et enfin que, pour assurer les logemens si prochains, on y emploie non seulement le fusil et la grenade, mais aussi les mines basses et les superficielles, en un mot, tout ce que l'on peut, les assiégés : comme premiers postés, doivent être en état d'opposer à ces attaques

tout ce qui a été dit ci-dessus, et doivent y tenir jusqu'à ce qu'une force majeure les en chasse.

Comme il se trouve des places qui ne sont accessibles que par des digues, des chaussées, ou des avenues fort étroites, qui ne laissent pas assez de terrain aux attaques pour embrasser tout le front attaqué auquel elles ont affaire, auquel cas ce terrain se trouvera si resserré, que le front de la fortification aura beaucoup plus d'étendue que celui des attaques; je tiens que, supposé que la garnison soit forte, on peut soutenir l'insulte du chemin couvert de pied-ferme. C'est dans ce cas que la double palissade peut être d'usage, à condition que le ricochet n'aura aucune vue d'enfilade ni de revers sur le chemin couvert, ni sur les fortifications qui les soutiennent; car, s'il y en a, cette palissade n'y servira de rien, et fera plus de mal que de bien.

Il faut préparer toutes sortes de chicanes contre l'ouverture de la sape (je dis de la sape, quoiqu'on en fasse plusieurs pour entrer dans le chemin couvert); et comme ordinairement l'ouverture de celle qui est destinée pour le passage et la descente du fossé, se fait vis-à-vis la face du bastion attaqué, à-peu-près un tiers vers la pointe, on doit, si le fossé est sec, avoir préparé des fourneaux pour renverser non seulement la sape, mais encore le logement voisin; et quand même cela ne se pourroit, le fossé étant plein d'eau, l'ennemi ne seroit pas encore le maître du chemin couvert, bien que la sape fût commencée, et même ouverte pour y entrer, puisque l'on ne doit point l'abandonner entièrement, que l'ennemi n'ait logé son canon le long des faces du parapet de ce même chemin couvert, pour détruire les palissades et les traverses mobiles, qui sont plantées au-dedans.

Il faut aussi avoir fait sous les mêmes faces de bons fourneaux pour renverser les batteries, quand elles sont prêtes à tirer ; toutefois il ne faut mettre le feu à ces fourneaux que le plus tard qu'il sera possible, et attendre que le canon des flancs, simples ou doubles, de la place, ait tâché de ruiner dans leur construction, ces batteries qui leur sont opposées.

Cependant le chemin couvert ne sera pas entièrement abandonné, puisqu'on pourra toujours y aller et venir de l'un et de l'autre côté, à la faveur des traverses mobiles et des places d'armes retranchées, et lorsqu'on sera forcé de le quitter, sans espoir de retour, on doit mettre le feu aux fourneaux dont il est parlé ci-dessus.

L'assiégeant n'ayant plus d'ennemi à combattre dans le chemin couvert, attaquera les places d'armes retranchées, qui lui donneront de la peine à prendre, si elles sont revêtues de maçonnerie, ou bien fraisées ou palissadées dans le fond de leur fossé (1), l'assiégeant sera obligé de s'en ouvrir le passage par des fourneaux, qui ne se feront pas facilement, si le fossé est bien défendu ; ainsi l'attaque de cette petite piece retardera de quelques jours celle des autres plus importantes à la conservation de la place. Celui qui commandera dans ces petits dehors, doit s'y retrancher par de bonnes palissades, pour la sureté de sa retraite. En se retirant, il doit mettre le feu aux fourneaux qui auront été faits pour détruire, s'il se peut, tout l'ouvrage ; ou bien, il attendra que l'ennemi ait fait son logement au-dedans, pour l'envelopper dans les mêmes débris.

(1) Il semble ici que Vauban entend parler des réduits de ces places d'armes, revêtus en maçonnerie avec rempart et parapet, tels à-peu-près que nous les avons décrits précédemment.

Défense

Défense de l'avant-fossé et de l'avant chemin couvert.

Il y a beaucoup de places qui ont des avant-fossés à l'extrémité de leur glacis, ce qui suppose nécessairement un avant-chemin couvert; autrement les avant-fossés seroient autant de défauts considérables aux places, en ce qu'ils empêcheroient les sorties et les secours, ce qui peut se réparer par un avant-chemin couvert *a*, *a* (*Pl. II*), qui corrige ce défaut. Comme cet avant-chemin couvert est fort éloigné de ouvrages supérieurs de la place, et qu'il en seroit par conséquent mal protégé, on retranche pour cet effet les places d'armes du premier chemin couvert, dont on a fait de petites demi-lunes basses C', C, de 25 à 30 toises de face, appelées *lunettes*, environnées de bons fossés, bien palissadés, ou d'une haie vive sur la berme, quand elles sont de terre, comme toutes celles qui se font aux places où il y a un fossé plein d'eau. Si elles sont bien entretenues, et gardées par 100 ou 200 hommes, elles protégeront l'avant-chemin couvert, et donneront le tems aux gardes avancées des grands angles de se retirer plus commodément; elles enfilent l'avant-fossé et nuisent beaucoup à son passage, flanquant le premier chemin couvert, à qui elles sauvent l'insulte générale, et elles obligent l'ennemi de les attaquer dans les formes, ce qui retarde d'autant le siege (1).

Voilà ce qu'on peut faire à-peu-près pour la défense des chemins couverts; mais cette défense ne peut

(1) Cette disposition est extrêmement avantageuse; mais elle développe beaucoup l'enceinte, extérieure et demande une augmentation de garnison.

avoir lieu sans le secours des traverses, qui donnent moyen de la prolonger et de la couper en plusieurs parties.

Les retranchemens revêtus et préparés de longue-main, ne sont pas moins nécessaires à la défense des places que les traverses ; car il n'y a pas moyen d'en faire de nouveaux qui puissent résister à un grand feu de bombes, pendant un siege : on peut dire que les uns et les autres sont nécessaires à un point, que, sans eux, on ne peut pas faire une bonne défense.

Les fossés secs qui ont de la profondeur, sont d'un mérite supérieur à ceux qui sont pleins d'eau, parce que les communications de la place sont bien plus soutenables, et que les mines bien ménagées y peuvent être d'un grand secours; au lieu que les pierres, les ricochets, et les bombes, rompent, à la longue, tous les ponts à fleur d'eau, fixés ou flottans, sans en pouvoir conserver aucun, ce qui vous réduit à une impossibilité de bien défendre vos ouvrages, et vous fait perdre bien du tems et du monde pour relever vos gardes et y faire porter les munitions nécessaires, notamment dans les demi-lunes, à moins que d'y faire des petits ports dans les tenailles O (Pl. IV.), et dans les gorges des demi-lunes *kk*, le tout voûté à l'épreuve de la bombe(1).

Tant que le chemin couvert n'est pas pris, tout l'orage des attaques tombe sur lui et sur les pieces qui le protegent, mais sa prise est ordinairement suivie de l'attaque des grands dehors, comme des demi-lunes, ouvrages à corne, ouvrages couronnés, et de toutes les autres pieces revêtues, terrassées, et environnées de fossés. Comme les demi-lunes, les ouvrages à corne et

(1) Ce moyen est excellent, mais ne paroît préparé dans aucune place.

ceux à couronne sont les plus avancés dans la campagne et les plus considérables, ils sont ordinairement les premiers attaqués.

Défense des ouvrages à corne et à couronne.

Supposons donc que toutes les opérations précédentes, qui ont causé la prise du chemin couvert, aient été faites à l'ouvrage à corne A (Pl. VI et VII.), qui doit être d'ailleurs bien revêtu, terrassé à l'épreuve, de même que sa demi-lune, et environné d'un fossé revêtu, ou plein d'eau. Supposons aussi que toutes ses parties soient bien retranchées, traversées, et contreminées, et qu'il y ait quantité de souterrains pour mettre les munitions en sureté; car c'est à-peu-près tout ce qu'on peut leur désirer: il faut encore supposer l'ennemi maître et bien établi sur le chemin couvert. Cela étant, il travaillera premièrement à faire des batteries, les unes en *i,i* (Pl. VII.), contre les flancs opposés et la communication; les autres en *c*, pour faire breche à la demi-lune, ou pour y attacher le mineur; et les autres en *h*, simplement pour faire breche aux demi-bastions. 2°. Il ouvrira ses descentes du fossé, tant à la demi-lune qu'aux demi-bastions, remarquant que le vrai lieu de ces descentes est en *d* et en *K*, (Planche VI et VII.); il évite par-là de déboucher dans les enfilades qui pourroient être embouchées du canon ou du mousquet de quelque autre endroit de la place que l'assiégeant ne pourroit maîtriser.

Les oppositions qu'on peut mettre à l'établissement de ces batteries sont, 1°. de les faire sauter, comme nous l'avons dit ci-devant, après avoir disposé les mines pour cet effet, et bien caché leur entrée. 2°. De les bombarder et battre de pierres tant que l'on

pourra. 3°. D'employer les traverses pour leur rompre ou diminuer la vue des objets qui en pourront être maltraités. 5°. D'élever des batteries biaises qui peuvent se prendre dans l'ouvrage à corne et sur les autres parties éloignées du corps de la place R, R, (Planche VI.), et d'avoir des ports voûtés à l'épreuve des bombes, dans la tenaille et dans le réduit, ou derriere la demi-lune, de six pieds de largeur dans œuvre, sur 24 de longueur, et 3 à 4 pieds de profondeur d'eau et plus, si on peut leur en donner. Ces ports doivent être capables de contenir un bateau K (planche V.), de 20 pieds de long et de 4 de large, ayant 2 pieds et demi de creux, le tout mesuré dans œuvre ; ce bateau se conduira par le moyen d'une corde tendue roide, en travers du fossé K (Planche V.), dans laquelle corde seront passées des poulies attachées par d'autres cordages au bateau. Deux petites cordes amarrées au milieu de l'avant et de l'arriere, et tirées tantôt du côté de la tenaille et tantôt de celui de la demi-lune, le feront aller et venir sans que personne paroisse, pourvu que ceux qui sont dedans veuillent se baisser un peu ; et en prenant le tems à propos, il sera difficile à l'ennemi de l'atteindre. Il faudra en avoir cinq ou six de même grandeur dans les fossés des autres fronts, et y accommoder les poternes, tant du corps de la place que des ouvrages à corne, afin que quand il en manquera, on puisse en substituer d'autres en les faisant passer par les sorties, et y tirer même ceux des fossés quand il y aura quelque chose à raccommoder, à quoi l'on ne pourra pas travailler dans les ports : ces bateaux pourront porter jusqu'à 40 hommes par voyage avec leurs armes, pourvu qu'ils soient bien arrangés.

Outre ces bateaux, on peut avoir des ponts ordinaires

à fleur d'eau, mais ils ne dureront guere, et seront toujours les premiers rompus. Les radeaux pourront prendre leur place (1); on les fait de bois blanc, comme étant le plus léger, de 9 à 10 pouces quarrés, assemblés par travées de 4, 5 et 6 pieces de 12 pieds de long par la tête, par le milieu desquelles on passe des clefs de charpenterie de même bois, qui les arrêtent ferme, après quoi on les couvre de planches. Si l'on peut y ajouter quelques barils ou tonneaux bien étanchés, ils en porteront mieux; sinon on les redoublera par d'autres travées de même bois, appliquées par-dessous les superficielles, comme on le voit au haut de la Planche V, figures 4 et 5.

Malgré ces trois moyens de communiquer dans les dehors où il y a des fossés pleins d'eau, il faut avoir l'attention, les premiers jours du siege, d'y faire passer d'avance les gros matériaux nécessaires à leur défense, comme paniers, sacs à terre, brouettes, outils, bonne quantité de poudre, plomb, boulets, etc. avec des plate-formes, du canon, des affûts de rechange, des fascines, des palissades et des vivres; mais tout cela suppose qu'il y aura des souterrains où l'on puisse les mettre à couvert.

De la descente du fossé.

Les descentes de fossé se font à ciel ouvert, quand les fossés sont pleins d'eau; et par sape quand ils sont

(1) Les radeaux paroissent préférables aux bateaux : ils sont susceptibles d'être manœuvrés de même; ne sont pas si faciles à couler bas par le feu de l'ennemi; peuvent être faits de grandeur arbitraire, aisément réparés et garnis, du côté de l'ennemi, d'un bordage à l'épreuve du mousquet : mais il faut en bien calculer le poids ajouté à celui de sa charge, afin que le volume du radeau soit plus grand que celui d'un poids égal d'eau : j'ai fait ce calcul dans mon Traité de la guerre des retranchemens.

secs et profonds ; ceux-ci se font par des mineurs au moyen des souterrains de 4 pieds et demi de large, sur la hauteur de six, et bien étayés par des bois préparés à cet effet.

Si le fossé est sec et profond, on pourra de tems à autres, sur-tout pendant la nuit, faire de petites sorties à la dérobée, où marchant sans bruit le long du petit chemin fait au bas du bord du fossé, on écoutera, et l'on prêtera souvent l'oreille pour découvrir si le mineur est prêt à percer ou non. Quand on aura remarqué l'endroit, il faudra avoir une batterie biaise toute prête, de deux pieces de canon, pour les recevoir au débouchement du passage; on pourra faire précéder cela par une salve de quelques coups de mousquet chargés de postes, qu'on tirera à propos dans le débouchement, ensuite il faudra bien examiner si l'on ne pourroit pas le tirer encore de revers de quelques endroits.

Si le fossé est plein d'eau, on ne pourra faire de sorties sur le passage de ce fossé, qu'au moyen de quelques bateaux armés, cachés derriere les tenailles, d'où l'on pourra jeter des feux d'artifices sur l'épaulement, pendant que d'autres le prendront brusquement à revers et se retiront aussitôt; mais si le fossé est sec, on pourra faire plusieurs sorties du derriere des tenailles, et donner en grosses et en petites troupes, par la droite et la gauche, sur le passage du fossé, et souvent l'attaquer sans beaucoup hazarder.

Quand le fossé est plein d'eau, il faut tâcher de plonger sur le commencement du passage du fossé, du haut du rempart, ce qui se fait par de petits bouts de tranchées que l'on avance en portion de cercle dans l'épaisseur du parapet, lesquels vous approchent du bord, et vous mettent à portée de pouvoir plonger sur

la partie du passage : voyez la Planche IV, aux endroits marqués C. Il faut de plus rouler des bombes et du feu sur le mineur, forces grenades, des fagots goudronnés, beaucoup de bois, et faire grand feu sur lui des flancs et de la tenaille : la contremine doit aussi faire son effet pendant ce tems-là.

Défense de la demi-lune de l'ouvrage à corne et de son réduit.

L'ennemi s'étant rendu maître de tout le chemin couvert, travaillera au passage du fossé de la demi-lune, le comblera, s'il est plein d'eau, et s'épaulera du côté des flancs opposés, c'est à dire contre les faces des bastions, qui servent de flancs aux faces des demi-lunes. Il faudra brûler l'épaulement, et ce qui pourra être consumé du pont, par les feux d'artifice, et aller au-devant du mineur par les contremines. Si le fossé est sec, l'ennemi ira par une galerie souterraine, ou couverte, au pied de la muraille, attacher le mineur qu'il faut inquiéter par de petites sorties souvent réitérées ; une bonne palissade dans le fond, et des caponnieres aux extrémités, seroient d'un grand secours.

Mais soit que la breche se fasse par la sape, par la mine, ou par le canon, elle deviendra à la fin assez grande pour donner entrée aux ennemis, et ils emporteroient facilement la demi-lune, si elle n'étoit pas bien retranchée, quoique d'ailleurs elle fût bien défendue.

Le retranchement doit être de la même forme, et de la même hauteur, ou un peu plus, que le parapet de la demi-lune, et doit être palissadé dans le fond de son fossé; ce retranchement ainsi fait, il faut planter plusieurs palissades les unes sur les autres, de distance

en distance, en partant du parapet de la demi-lune attaquée jusqu'au bord du fossé de son retranchement, et que tout ceci soit fait avant la breche faite ; car il ne seroit plus tems de planter de palissades au moment qu'il faut songer à se défendre. Elles serviront d'un flanc intérieur pour la défense de la breche, lorsque les ennemis voudront s'y loger, ce qu'ils auront de la peine à faire, tant que les traverses seront en état de résister; ils seront enfin contraints de les détruire les unes après les autres par des fourneaux.

L'ennemi ayant surmonté toutes ces difficultés, se loge à la fin sur le haut de la breche, et ensuite sur le haut du retranchement; mais si le fossé de ce retranchement est rempli de bois commun, mêlé de feux d'artifices, pour l'aider à s'enflammer, je ne vois pas par où l'ennemi pourroit entrer dans ce retranchement, et subsister dans le logement qu'il aura fait sur le haut de la breche de la demi-lune.

Cette sorte de défense ne convient qu'aux fossés étroits, tels que sont ceux des places d'armes et des retranchemens dans les angles rentrans de la contrescarpe, et dans ceux qui doivent être faits dans la demi-lune et dans le bastion attaqué, à cause de leur peu de largeur; et l'on ne doit pas craindre, tant que le feu durera, que l'ennemi aille plus avant, si ce n'est par-dessous terre; mais on doit être précautionné par des galeries souterraines, contre les travaux souterrains des ennemis; et quand même la breche seroit faite à la demi lune, l'ennemi n'osera jamais hazarder d'y entrer pour s'y loger, tant que la lunette ou place d'armes subsistera (1).

(1) Retranchement, lunette, place d'armes, sont ici des mots différens appliqués par Vauban au même objet, qui est le retranchement

Si l'on ne veut pas se servir de cette défense pour les petits fossés, il faut avoir recours aux défenses ordinaires, mais peu pratiquées, et obliger l'ennemi de faire la descente avec la même précaution dont il s'est servi pour entrer dans celui de la demi-lune, qui sera défendu de même, si on y à planté des palissades au fond, et fait des caponnieres aux extrémités: les bois des caponnieres doivent être bien joints par-dessous, de crainte que l'ennemi n'y jetât de la poudre, laquelle entrant par les ouvertures, et le feu y étant mis, rendroit ces caponnieres inutiles. Pour éviter ces accidens du feu, il faut non seulement bien joindre les bois, mais encore les couvrir de terre et de peaux d'annimaux fraîchemeut écorchés (1).

Avant que l'ennemi se soit fait un passage pour entrer dans le retranchement, il faut encore s'être retranché par des palissades, qu'on peut défendre quelque tems, et se retirer en sureté, ayant déja fait retirer la plus grande partie des troupes qui servoient à la garde de la demi-lune; et lorsque l'on est obligé de se retirer tout-à-fait, il faut donner le feu aux fourneaux qui auront été faits pour détruire les retranchemens.

---

fait dans le terre-plain de la demi-lune. L'on voit que c'est une sorte de petite demi-lune placée en avant de l'arrondissement de la contrescarpe du réduit, où le terre-plain de la demi-lune fait en effet une èspece de place d'armes saillante. Ce retranchement sera très petit, si la demi-lune, déja resserrée par un réduit, n'est pas très grande, mais il empêchera quelque tems le logement dans ce ouvrage.

(1) Ces caponnieres ne sont pas celles à ciel ouvert, dont nous avons parlé dans le premier volume de cet ouvrage : ce sont des galeries formées en bois, avec des creneaux, prenant de l'escarpe à la contrescarpe, à l'épreuve de la balle, et qui défendent le passage du fossé, tant qu'on ne leur oppose point de canon. Leur abord doit être défendu d'un fossé palissadé, afin que l'ennemi ne puisse pas facilement y appliquer la hache.

Si l'ennemi vient à vous par la mine, au lieu de vous attacher à rencontrer ses mineurs, vous devez vous porter le plus avant que vous pourrez sous la breche, et charger en deux ou trois endroits séparés sous son étendue, ce qui vous sera un moyen sûr de lui faire souffler des fougasses à caissons dans le nez quand il vous approchera de trop près. Il est nécessaire que ces manœuvres précedent le tems que l'ennemi pourra se rendre maître du bas des breches, afin que les mines étant chargées, il n'entende point de bruit qui puisse lui donner de la méfiance, et de n'y donner feu que quand il voudra se loger sur les breches, après que la feinte de quelque sortie y aura attiré du monde ; le coup est excellent, mais il doit être bien conduit et ne s'employer qu'en second lieu, quand les fougasses auront joué.

Pendant qu'on travaillera à ces mines, on en préparera d'autres que j'appellerai mines volantes, parce qu'elles seront formées d'un ou plusieurs caissons longs de 5 à 6 pieds, de bois fort, de 2 ou 3 pouces d'épaisseur, capables de contenir trois à quatre quintaux de poudre chacun, bien goudronnés et posés au bas des breches. Dès qu'on verra les premieres batteries disposées pour battre les défenses, il faudra les arranger au pied du mur, le plus bas qu'on pourra, y appliquer les augets et saucissons pour pouvoir y donner feu du derriere de la tenaille, ou de la porte de sortie de l'orillon ; couvrir et bien enterrer le tout dans les ruines, et y ajouter des fascines et du gros bois. Il faut laisser les décombres et ceux qui y tomberont d'en haut, laisser faire la breche et s'y présenter ensuite hardiment, la défendre, l'opiniâtrer, mais céder un peu pour attirer l'ennemi dans le haut, et se donner patience qu'il y ait bien du monde; après quoi on don-

nera feu, et on reviendra aussitot sur lui pour achever de culbuter ce qui sera resté dans la breche. Cette opération, vraisemblablement, mettra fin à l'assaut de ce jour-là.

L'effet des mines volantes doit précéder celui des autres, lequel ne doit avoir lieu que quand l'ennemi se sera retabli dans le pied des breches; pour lors s'il y a des mineurs attachés, il faudra faire jouer nos mines. Si l'ennemi ne s'attache qu'à battre de son canon pour agrandir les breches, on pourra l'attendre jusqu'à ce qu'il donne l'assaut, et qu'il se porte dans le sommet des breches. Le coup seroit beau, à qui pourroit les prendre dans le tems qu'ils s'assembleroient dans cette breche.

Les assiégés feront suivre cela par une grande quantité de pierres, de grenades et de bombes, jetant dans les intervalles forces branchages et épines sans être liées, afin que les ruines tombant dessus, fassent un fascinage embrouillé, qui, joint à celui de la fraise faite avec les arbres du rempart élagués, à moitié ébranchés et appointés, feront un empêchement à la montée (1). On pourra encore y rouler des chariots chargés de bois, fourrés de fascines goudronnées et bien allumées, de barils foudroyans pleins de bombes et de grenades, y faire tomber d'autres bombes par le moyen de planches, coulisses, ou petites bascules chargés de pots à feu, et autre choses dont on pourra s'aviser ; le tout exécuté par des gens fermes, qui se présentent bien, soutenu par un grand feu de l'artillerie et de la mousquerie rangées derriere les traverses, et les retranchemens bien garnis de monde : tous ces obstacles présentés ensemble et à propos à l'ennemi, lui feront manquer peut-être la breche pour la troisieme fois.

(1) C'est d'un abatis dont il est ici question.

Ce qui est ici proposé pour la défense des breches de la demi-lune, peut s'appliquer à toutes les pieces revêtues, aussi bien qu'aux demi-bastions des ouvrages à corne, aux grandes demi-lunes de la place, contre-gardes, etc. parce que toutes sont de même nature, quoique de différente figure. Si les fossés sont secs, les communications en seront plus aisées, et par conséquent la défense plus vive, mais il faudra bien précautionner les gorges, même quand les fossés seroient pleins d'eau; car on peut les vuider par la rupture de quelque batardeau, d'une écluse, d'une saignée, etc.

Si après toutes ces résistances sagement conduites, l'ennemi se rend maître des breches de la demi-lune, et qu'il s'y trouve un bon réduit bien revêtu E, P, (Pl. VI.), ce réduit soutiendra les traverses de sa droite et de sa gauche, imposera à la breche qui sera devant lui, et nécessitera l'ennemi d'aller bride en main, et de régler la seconde partie de son logement en tirant une ligne d'une traverse X à l'autre Y; c'est le mieux qu'il puisse faire. Je dis d'une traverse à l'autre, parce que si la résistance à été telle à-peu-près que nous venons de l'exposer, vraisemblablement celles-ci seront abandonnées, parce que la breche se sera étendue jusqu'à découvrir leur derriere, et les faire voir de revers par les logemens du chemin couvert. Les ennemis s'y établiront donc, et travailleront à y faire une bonne batterie O, composée de trois ou quatre pieces de canons, qu'il faudra tâcher de faire sauter par l'effet d'une mine bien mesurée et chargée d'avance. L'ennemi ouvrira en même tems des sapes à droite et à gauche, pour couler dans les épaisseurs du parapet et du terre-plain, vers les deuxieme traverses Z, Z, qui, étant bien flanquées du réduit E, pourroient tenir ferme et obliger l'ennemi à s'avancer pied à pied,

tandis que sa batterie O se mettra bien en état de battre le réduit E, lequel étant petit et battu de fort près, ne tardera pas à se rendre.

Pour remédier à cet inconvénient, il faut avoir disposé d'avance deux batteries biaises de trois pieces chacune sur la courtine R du corps de la place (1), pour croiser sur celles de l'ennemi, ce qui l'inquiétera fort, et encore plus si leur effet peut se joindre à celui de la mine dont nous venons de parler ; mais il n'en faudra ouvrir les embrasures que quand l'ennemi aura ouvert les siennes. Tandis que la demi lune et son réduit se défendront, l'ennemi pourra bien démanteler les flancs de l'ouvrage à corne, faire sa déscente et avancer le passage du fossé, rompre les communications, établir plusieurs batteries sur les pointes *h*, *i*, *s*, et sur les angles rentrans du chemin couvert de la demi-lune de l'ouvrage à corne, maltraiter la tenaille et ouvrir les faces des deux demi bastions de cet ouvrage, et même la courtine d'entre deux, mais il n'aura osé y faire de logement. C'est pourquoi, aussitôt que le réduit F, qui faisoit son principal obstacle, sera abandonné, et qu'il se sera logé dans sa gorge et dans celle de la demi-lune, il achevera ses passages du fossé de l'ouvrage à corne, et de bien épauler ses ponts. Quand tout cela sera prêt, vraisemblablement il donnera l'assaut aux deux demi-bastions de cet ouvrage, par plusieurs détachemens de grenadiers l'un devant l'autre; soutenus par des corps entiers, et par tout le feu des logemens. On pourra y faire les mêmes oppositions qu'à la demi-lune de l'ouvrage à corne ; et quand on ne pourra plus y tenir, on se

(1) Vauban appelle ici *corps de la place*, celui de l'ouvrage à corne qu'il considere comme tel, relativement à l'attaque dirigée sur cet ouvrage.

retirera de traverse en traverse jusqu'aux retranchemens ; c'est-là où l'ennemi trouvera un nouveau front de fortification composé d'une grande demi-lune et de deux contregardes de la droite et de la gauche (1), que nous supposons toutes bien revêtues, ainsi que leur fossé, leurs remparts terrassés, contre-minés, et garnis de souterrains et des communications nécessaires : voilà donc une nouvelle attaque à faire par un endroit très difficile, à la suite d'une autre qui aura déja occupé l'ennemi long-tems.

Défense de la demi-lune du corps de la place et de son réduit.

Supposons après cela que l'ennemi soit assez maître de l'ouvrage à corne pour y établir des batteries, il sera obligé d'en faire une sur la courtine de cet ouvrage en A (*Pl. II*), et dans les deux gorges *i*, *i*, pour battre la demi-lune H et les deux contregardes F, G, et d'établir aussi deux batteries à ricochet sur les pointes du même ouvrage à corne, *n*, *n*, de trois pièce chacune. Cet établissement sera difficile et demandera beaucoup d'industrie, du tems et du travail. Pendant que l'ennemi sera occupé à ces pénibles manœuvres, les assiégés prépareront d'avance des fougasses en caissons au bas des breches, chargeront les mines qu'ils auront sur et au-delà des coupures des retranchemens sur les pointes de la demi-lune H, et des deux contregardes F, G, garniront les souterrains de la demi-lune et du réduit de toutes les munitions de guerre et de bouche nécessaires, parce que

(1) Ces contregardes sont du meilleur effet : il seroit à desirer qu'à l'avenir on ne fortifiât plus de places, sans en couvrir les bastions et les demi-lunes.

l'on peut bien y être deux ou trois jours sans pouvoir communiquer à l'ouvrage, à cause de la fréquente rupture des ponts, si ce sont des fossés pleins d'eau.

Il faudra aussi apprêter des batteries sur les bastions de la place, dans les endroits qui peuvent défendre la demi-lune et les longs côtés de l'ouvrage à corne en T, et sur les extrémités de la courtine en R, et des batteries biaises sur les endroits éloignés du rempart, qui auront vue sur les attaques, notamment sur les batteries ennemies, *s*, *h*, *i* (*Pl. II*). Il ne faudra ouvrir les embrasures des nôtres, que lorsque l'ennemi se sera arrangé, et qu'il aura ouvert les siennes.

On ne doit pas douter qu'il ne commence par battre vivement la demi-lune H, par la pointe, et les deux contregardes par les faces, et qu'il n'en mette en peu de tems les défenses en désordre; mais si les revêtemens de ces pieces ne sont élevés qu'à mi-hauteur, avec une berme de bonne largeur, il ne fera pas sitôt breche, parce que la plus grande partie des ruines du haut tombant sur la berme, y seront arrêtées, et augmenteront la résistance du parapet, dont le bas se trouvera mieux garni par la chûte de ces ruines. Cependant l'ennemi, qui vraisemblablement ne s'en sera pas tenu à l'établissement simple de ces batteries, quoique d'une manœuvre dure et pénible, qui lui doit occuper beaucoup de monde, aura poussé en avant ce qu'il aura pu à la demi-sape, à peu-près suivant les alignemens *o*, *o*, qu'il aura perfectionnés peu-à-peu: d'où il arrivera que si ces batteries sont bien servies, en moins de deux fois 24 heures il deviendra maître du feu, ce qui se perfectionnera les jours suivans. Pour lors il lui sera facile de se porter sur le bord du fossé de ces pieces, d'y prendre établissement,

et de travailler à faire les descentes en nombre suffisant, ce qui sera bientôt suivi d'un comblement et du passage des fossés, au moyen de quoi il se portera au pied des breches, lesquelles vraisemblablement seront fort avancées.

Au surplus, à mesure que le feu des assiégeans prendra accroissement, celui des assiégés s'affoiblira, de maniere qu'il n'y aura pas moyen d'empêcher le progrès de l'ennemi à force ouverte; c'est pourquoi il faudra avoir recours aux souterrains, c'est-à-dire, aux mines et aux traverses, en un mot, à la défense des breches, de la maniere qu'elle a été ci-devant expliquée, n'en connoissant point de meilleure. S'il y a une galerie majeure qui regne le long de la base de ces pieces, en la gardant bien, on aura souvent moyen de jouer de fort mauvais tours à l'ennemi par l'effet des mines.

Si l'ennemi, après avoir bien ouvert les breches; mis toutes les descentes et les passages du fossé en état, attaque les trois pieces F, G, H (*Pl. VI*), en même tems, soutenu qu'il sera de tout son canon bien disposé et de sa mousqueterie, il est sans difficulté qu'il en gagnera le haut avec assez de facilité; mais si on se sert bien des mines et des fougasses, et que l'assiégé soit assez heureux pour que l'ennemi ne les ait point éventées, elles pourront l'incommoder considérablement: le surplus de cette défense doit se conduire comme celle qui a été proposée pour la premiere demi-lune de l'ouvrage à corne.

Mais supposons que l'ennemi se soit logé sur l'angle flanqué de la demi-lune H, et sur les deux contregardes d'à côté F, G, dès la deuxieme attaque, comme je n'en doute pas, si les batteries *i*, *A*, *i*, de l'ouvrage à corne sont bien servies, il doit en établir d'autres.

O 3

O, O (*Pl. VI*), sur les angles flanqués de ces trois pieces, et après qu'il se sera introduit dans les gorges et qu'il s'y sera établi, il travaillera aux descentes du fossé de la demi-lune, pour, de-là, en perçant toute l'épaisseur de son rempart, se porter sur le bord du fossé du réduit *i*; tandis qu'à la faveur des sapes, qui feront leur chemin par le haut, il se plongera vers les gorges, tant de la demi-lune H, que des deux contre-gardes F, G, si ses batteries font bien leur devoir.

A tout cela il n'y a point d'autre défense à faire que de disputer le terrain de traverse en traverse, d'employer l'effet des mines suivies de quelques petites sorties faites à propos, et de ne l'abandonner qu'à la force. L'usage de ces trois batteries O, O, (*Pl, VI*), sera, pour celle de la pointe de la demi-lune, de rompre et ouvrir celle du réduit *r*, et pour celles des contre-gardes, d'ouvrir et faire breche à la demi-lune, pour achever de s'en rendre maître, et pour se procurer des vues sur le milieu des faces du réduit; ce qui ne se pourra qu'en ouvrant et en applanissant les breches du milieu des faces de cette demi-lune, et en abaissant fort bas son terre-plain, afin de donner de la découverte à ses batteries. Cette manœuvre emploiera bien du tems, mais l'effet en est sûr; car, dès que les breches de la demi-lune donneront assez de jour aux batteries de la pointe des contre-gardes, elles pourront battre le réduit *i*, par le milieu de ses faces, et y faire breche; de sorte que ce réduit, petit de soi-même, se trouvant ouvert en trois endroits, et sa communication étant peut-être coupée, il n'y aura plus d'autre parti à prendre que de charger ses mines, retirer peu-à-peu le monde et les effets qui seront dedans, et le faire sauter, afin de le rendre le

moins utile et le plus dommageable à l'ennemi qu'il sera possible.

Défense d'un ouvrage à corne dirigé sur la capitale d'un bastion.

L'ouvrage à corne S (*Pl. VII*), fait en queue d'hironde, et placé sur la capitale prolongée d'un bastion, n'a pas le même avantage que celui de la Planche VI, pour la défense du dedans, attendu que ce dernier présente la demi-lune à l'ennemi, au lieu que l'ouvrage à corne S, lui présente le bastion même, ce qui semble le conduire par un chemin bien plus court au corps de la place, à l'ouverture duquel l'ennemi peut travailler dès qu'il aura mis ses batteries sur la courtine de l'ouvrage à corne. Cependant on peut dire en faveur de cette situation, qu'elle ne donne d'accès à l'ennemi que par un seul bastion, auquel toute la garnison se réunissant, on aura plus de facilité et d'avantage à se défendre, parce qu'il ne se fera point de diversion, et qu'elle nécessite l'ennemi à la prise des deux demi-lunes collatérales D, E, et de leurs réduits F, G, sans quoi l'assiégeant n'auroit aucun accès à la breche qui pût être soutenable, ce qui répare bien son unique défaut. C'est pourquoi, soit que ces ouvrages se trouvent disposés suivant l'un ou l'autre de ces desseins, ou de quelqu'autre approchant, la défense du dedans de ces pieces bien entendue, occasionnera de longues et périlleuses discussions à l'ennemi, et il n'en sera pas moins obligé de s'étendre dans la campagne et de marcher aux grands angles du chemin couvert de droite et de gauche H, où il pourra bien essuyer quelques sorties, s'il n'en prévient les accidens, en étendant les places

d'armes qui doivent soutenir les logemens, ou, pour mieux dire, en élargissant toutes les attaques : les angles feront une défense telle qu'il a été dit ci-devant.

Défense d'un ouvrage à corne placé au-devant d'une courtine.

Après que l'ennemi se sera rendu maître de l'ouvrage, et qu'il se sera bien étendu le long de son chemin couvert, il établira ses batteries sur les parapets de ses angles, contre les flancs opposés T, T, d'une part, et pour faire breche de l'autre en X, X; ce qui doit ici s'entendre de la suite des attaques de l'ouvrage à corne A (*Pl. VI*), situé sur la courtine. Le premier effet de ces batteries sera de battre les flancs opposés W; le second, de rompre les ponts de communication du réduit; le troisieme, de déchirer la tenaille M. L'artillerie des flancs ne doit pas durer bien du tems, mais le feu du canon, des bombes, et les pierres de la place pourront interrompre souvent les batteries des ennemis, et donner quelques bons intervalles à celles de la place.

Il n'y aura que les bateaux à cinquenelle, que nous appellerons *paquebot*, pour leur donner un nom distingué, qui pourront s'échapper; car les ennemis auront bien de la peine à les empêcher d'aller et venir, tant que le réduit subsistera; et s'il vient à être pris, il ne sera plus question de communication. Jusque-là, on pourra substituer d'autres *paquebots* pour le dedans de la place, pour remplacer ceux qui seront coulés à fond.

Quand toute la gorge de l'ouvrage à corne, de la demi-lune et celle de son réduit, seront occupés par

l'ennemi, il y trouvera place à faire de bons logemens pour la mousqueterie; il ne lui sera pas même impossible, après que les assiégés seront chassés de ces ouvrages, de faire des descentes de fossé par les extrémités des cornes V, V, tandis qu'il en feroit d'autres par le talut des places d'armes du chemin couvert Y, Y; ce sont même les lieux les plus convenables et où l'on puisse les mieux placer.

Au débouchement des descentes, on ne sauroit opposer que des batteries biaises, préparées d'avance dans la courtine, qui incommoderont d'autant plus les commencemens de ces passages, qu'on ne pourra que très difficilement les démonter, comme on en voit sur la Planche IV, aux endroits de la courtine marqués Z, Z.

A mesure que les ponts et les passages des fossés avanceront, ils se découvriront aux flancs de la place, qui les incommoderont fort par les batteries opposées; mais l'ennemi ayant occupé tous les dehors qui pourroient lui empêcher les accès de la place, se trouvant bien établi et maître des bords du fossé, s'attachera à son passage, et sera bientôt parvenu au pied des breches.

Ce que l'assiégé peut lui opposer en ce cas, consiste dans le canon de ses flancs, tant qu'il pourra subsister, dans celui des batteries biaises, dans la mousqueterie de la courtine et des tenailles, dans les pierres, et quelques autres moyens dont nous avons déja parlé, surtout dans de fréquentes sorties sur le passage, à la faveur des tenailles.

Au surplus, l'ouvrage à corne A (*Pl. VI*), conduit l'ennemi à deux bastions, ce qui fait l'effet de deux attaques liées ensemble, qui sont beaucoup plus dangereuses pour la place que celles de l'ouvrage à corne S

(*Pl. VII*), qui l'oblige à prendre plus de pieces, et ne le conduit qu'à un seul bastion : parlons encore de cet ouvrage situé au-devant d'un bastion.

Comme ces attaques se réunissent toutes à celles du bastion C (*Pl. VII*), l'ennemi sera obligé, après avoir occupé les gorges entieres de l'ouvrage à corne et de ses deux retranchemens, d'y établir des batteries ; manœuvre longue et difficile. Mais ces batteries étant une fois bien établies, battent rudement les deux flancs opposés qui défendent le bastion, et le bastion même, le fossé entre deux, par la pointe et par ses deux faces, ce qui y produira une grande breche, vis-à-vis de laquelle on pourra faire quatre descentes, et autant de passages de fossé, sans que l'assiégé puisse y remédier, qu'en y tirant quantité de canons, de bombes, de pierres et de grenades, le tout accompagné et soutenu d'une bonne mousqueterie bien dirigée.

Réflexions sur la défense des ouvrages à cornes.

« Vauban cherche, dans les deux chapitres précédens, à soutenir le principe qu'il a avancé, qu'un ouvrage à corne, placé sur la capitale d'un bastion, étoit préférable à un semblable ouvrage établi sur une courtine ; mais on voit qu'il sent lui-même qu'il a besoin de forcer de preuves pour produire la conviction. Quant à moi, j'ose croire, qu'à cet égard, il est dans l'erreur. Il est vrai, sans doute, que la premiere disposition ne mene qu'à deux demi-lunes et un seul bastion, tandis que la seconde conduit à une seule demi-lune et deux bastions. Il est encore vrai qu'un bastion seul peut être défendu plus vigoureusement que deux de ces ouvrages ; cependant, ces

avantages ne prouvent pas rigoureusement qu'en définitif la place sera plutôt mise dans la nécessité de se rendre dans le dernier cas.

En effet, Vauban convient que l'ouvrage à corne A Planche VI, se défendra par lui-même avec plus d'avantages que celui S de la Planche VII; et pour sentir à cet égard la grande différence des deux dispositions, il ne s'agit que de jeter un coup-d'œil sur les figures.

Dans la premiere, l'ennemi, maître de la corne, ne peut encore rien contre le corps de la place; la batterie A ne peut attaquer que la demi-lune H; et il faut qu'il attaque aussi, sous le feu très direct de cette demi-lune, les deux contre-gardes F, G, dont le tracé est excellent. A la même époque et avec les mêmes moyens, au contraire, l'ennemi, maître de la corne S, ouvre l'enceinte du bastion C, et n'a à vaincre que deux retranchemens, dont les fossés sont très mal flanqués vis-à-vis leurs faces, et dont la prise offre des emplacemens vastes aux batteries S, S; tandis que les contre-gardes F, G, ne présentent que des pointes opposées aux épaules des bastions, dans lesquelles tout établissement de batterie de breche est impossible.

Il résulte de-là une vérité évidente, c'est que la breche du bastion est aussitôt faite dans le second cas, que celle de la demi-lune dans le premier; et que si l'on ne consultoit que l'effet moral, et la marche la plus ordinaire des défenses, les assiégés seroient déja dans la consternation, et disposés à la capitulation, d'un côté, tandis que de l'autre, ils se croiroient encore forts de leur enceinte; mais écartant cette considération de notre comparaison, pour ne raisonner que selon l'art, il est au moins certain que l'ennemi, maître plus tard de l'ouvrage à corne A que de celui S,

et ayant deja pu, dans celui-ci, ruiner les flancs qui défendent le bastion C, par les batteries I, aura, d'un côté, une demi-lune et deux bastions à prendre, et de l'autre, deux demi-lunes et un bastion.

Il est d'abord certain, en principe, que deux bastions et une demi-lune au centre, forment un front plus puissant qu'un bastion et deux demi-lunes.

Je dis, en outre, que les deux demi-lunes collatérales forment également, du côté de l'ennemi, deux attaques liées, mais d'autant plus funestes à l'assiégé, qu'elles l'obligent à armer deux fronts entiers pour leur défense : ainsi la diversion est aussi plus grande dans la place, et la résistance des deux bastions et d'une demi-lune plus forte encore par cette raison, que celle de deux demi-lunes et d'un bastion.

Je conçois encore qu'un ennemi vigoureux pourroit s'emparer de l'ouvrage à corne et des deux demi-lunes D, E (*Pl. VII*), en même tems ; toute la résistance seroit alors bornée, à cette époque, au bastion C : tandis qu'il est impossible qu'il songe à prendre les bastions K, L (*Pl. VI*), avant d'avoir enlevé la demi-lune H.

L'objection fondée sur un réduit de demi-lune de plus d'un côté que de l'autre, n'a rien de solide. Vauban convient lui-même que ces ouvrages ne peuvent faire qu'une foible résistance, une fois que la demi-lune est emportée. D'ailleurs, l'ennemi fait marcher ses attaques de front ; et comme l'attaque des deux réduits n'est pas successive, elle ne prolonge en rien l'arrivée au corps de place.

Enfin, pour prendre les deux bastions K, L, il faut que l'ennemi, dès le commencement des attaques, embrasse les demi-lunes M, N, des deux fronts voisins; qu'il multiplie ses batteries à ricochets, ses gar-

des, tous ses moyens, comme s'il vouloit en effet prendre ces ouvrages; sans quoi il ne pourra que difficilement établir, sur les saillans des chemins couverts desdits bastions, les batteries S, destinées à détruire celles de ses flancs, et fortement battues par les feux des demi-lunes collatérales.

Il est donc démontré, presque géométriquement, que l'ennemi parvient beaucoup plus tard aux deux réduits O, P, des bastions K, L, qu'au réduit unique Q, du bastion C; et c'est à ces points qu'il faut rapporter le terme de la résistance. Qu'il arrive alors ou non, que l'on ait deux points à défendre au lieu d'un; c'est ce qui est à-peu-près égal, parce qu'il est certain que ces ouvrages n'offrent plus que de très petits fronts; parce qu'il est reconnu qu'ils n'ont pour objet que d'assurer la plus longue défense des bastions, et qu'il faut songer à capituler lorsque l'ennemi les a ruinés par le canon établi dans lesdits bastions, ou par le moyen de ses mines, etc.»

Défense des bastions du corps de la place, et de leurs retranchemens.

Les ennemis, selon les apparences, n'ayant plus personne à craindre au-dehors de la place, lorsque l'ouvrage à corne et sa demi-lune seront entièrement abandonnés par les assiégés, et que les assiégeans y auront établi leur logement, ils ne penseront plus qu'à combler le grand fossé, s'il est plein d'eau; et s'il est sec, ils feront une galerie souterraine ou couverte, ou peut-être ils se contenteront de s'épauler contre le flanc opposé pour passer le fossé, et c'est ce passage qu'il faut retarder autant qu'il sera possible.

Si le fossé est plein d'eau, il faut faire ce que j'ai déja dit pour la défense de celui de la demi-lune, qui est d'en ruiner l'épaulement par le canon des flancs, et par des feux d'artifices que des bateaux pourront y appliquer sans péril.

Si le fossé est sec, on pourra beaucoup incommoder l'assiégeant par des sorties de troupes qui partiront du derriere des tenailles, et qui y auront leur retraite. Alors l'ennemi aura sans doute beaucoup de peine à passer ce fossé, et à attacher le mineur au pied de la muraille du bastion, d'autant qu'on doit avoir planté une bonne et forte palissade dans toute l'étendue des faces des bastions attaqués vers le milieu de leur fossé, aux extrémités de laquelle on aura fait de bonnes caponnieres, pour défendre ces mêmes palissades (1); ainsi le mineur ne pourra s'attacher sitôt au corps de la place, et ne le fera qu'avec beaucoup de crainte et de danger, si toute la palissade n'est pas entièrement ruinée; mais elle sera très difficile à ruiner, si le fossé est d'une profondeur raisonnable, et d'une largeur proportionnée à sa profondeur. Tandis que l'ennemi s'occupe à surmonter ces difficultés, il faut lui en préparer de nouvelles, auxquelles apparemment il ne doit plus s'attendre.

Il arrive très rarement que l'assaillant dans son attaque, embrasse plus d'un des côtés de la place: ce qu'il en occupe ordinairement de plus, c'est le terrain nécessaire pour les batreries opposées aux flancs des

(1) Ces palissades seroient bientôt détruites par le canon de breche, si elles ne sont pas plantées au fond d'une espece de cunette, ou petit fossé pratiqué dans le milieu du grand, qui en dérobe la vue; si le fossé du corps de la place est beaucoup plus profond que celui de l'ouvrage à corne le relief de celui-ci sur l'autre pourra cacher ces palissades: voyez la fig. premiere de la Planche additionnelle, aux fossés.

bastions attaqués; et comme ces batteries ne peuvent subsister sans un épaulement qui les couvre des endroits de la place qui peuvent les voir, et ne sont point attaqués, c'est cet épaulement qu'il faut détruire. Pour y parvenir facilement, on doit pousser une galerie souterraine, partant du fossé de la demi-lune non attaquée, la plus voisine de l'attaque, allant jusque sous les épaulemens, où l'on fera des fourneaux, qui, par leurs effets, laisseront à découvert les flancs des batteries, lesquelles seront bientôt démontées par le canon de la demi-lune non attaquée, et des autres endroits de la place qui pourront les découvrir; ce qui se peut et doit être fait à la droite et à la gauche des attaques, s'il est possible, en même-tems, afin de surprendre dans ce moment les ennemis par une sortie, soutenue du feu de tous les ouvrages de la place les plus proches de l'attaque.

Il faut encore attaquer les ennemis dans les lieux qu'ils doivent présumer ne pouvoir être attaqués; et pour le faire sûrement, je souhaiterois qu'il y eût une galerie souterraine partant du milieu de la courtine, allant à l'angle formé par les deux demi-gorges de la demi-lune, laquelle serviroit dans son passage de caponniere pour la défense du fossé, et serviroit aussi de chemin pour conduire à la demi-lune, sous laquelle il faut faire plusieurs mines, auxquelles on ne doit pas donner le feu que l'ennemi ne soit occupé à donner l'assaut au corps de la place. Le feu étant mis aux mines, qu'on aura placé sous le logement des ennemis, qu'elles détruiront, il faut aller se reposter à la demi-lune, et s'y rassurer un logement, s'il est possible. Cette diversion donnera lieu aux assiégés de réparer la breche faite au corps de la place, ou donnera du tems suffisamment pour s'établir dans la

demi-lune ; car on peut douter si l'ennemi abandonnera son attaque au corps de la place, ou s'il ira pour soutenir ses gens attaqués et vaincus dans la demi-lune (1).

Véritablement deux affaires de cette nature arrivant en même tems, peuvent donner de l'embarras au plus habile général ; mais si on fait partir un rameau du canal des mines faites sous la demi-lune, et que ce rameau ait été poussé jusque sous les débris de la breche de la demi-lune, ces débris pourront être facilement renversés par un fourneau ; ainsi l'ennemi n'aura plus de passage pour entrer dans la demi-lune, et seroit forcé de l'attaquer de nouveau comme auparavant.

Au surplus, comme les batteries de l'assiégeant établies sur le chemin couvert battent le pied du revêtement du corps de la place, elles ne manqueront pas de l'abattre et de le faire tomber par grosses pieces, et de tirer en bas une grande partie du parapet après elles. Il faudra y remédier, en retranchant le terre-plain derriere les breches. Celle du corps de la place pourra cependant être réparée ; et, selon les occasions qui peuvent se rencontrer, il ne sera pas impossible de faire quantité de choses dans le fossé, qui empêcheront le mineur de s'attacher si promptement une seconde fois au corps de la place ; mais comme le grand nombre des assiégeans qui tour-à-tour se succèdent les uns aux autres, et qui font tous les

(1) Rien n'empêcheroit de pousser des fourneaux sous le trajet des passages des fossés, en y mettant le feu au moment de l'assaut ; puis tombant vigoureusement avec la baïonnette, et les armes de longueur, sur l'assaillant, il n'est pas douteux qu'il manqueroit le but de son assaut, et qu'il seroit obligé de recommencer son travail.

jours de nouvelles attaques, force à la fin les assiégés à se retirer dans leur place, et, par leurs travaux différens, leur ôtent jusqu'à l'espoir de joindre le mineur par le dehors, il faut songer par le dedans à éventer son travail par le moyen des contremines.

La breche se fera à la fin par la mine, ou par de petits fourneaux; elle pourra aussi être faite par le canon, si le fossé est plein d'eau, ou même si, étant sec, il est fort large. Car, comme on vient de le dire, l'ennemi pourra battre le pied de la muraille, par son canon logé sur la contrescarpe opposée. Ainsi la place seroit bientôt prise, quelque défense qui pût être faite, si elle n'étoit pas garantie par un bon retranchement à plusieurs rangs de palissades les unes derriere les autres, allant du parapet du bastion jusqu'au bord de son retranchement, comme nous l'avons dit en parlant de la demi-lune.

Supposons que l'assiégeant soit bien entendu, il se gardera bien de presser l'assaut, il voudra aggrandir les breches, les applanir et en faciliter les montées, soit qu'elles aient été faites par l'effet des mines ou par celui du canon, ou par tous les deux ensemble. Il ne manquera pas de tourmenter les derrieres des breches, en y tirant une fort grande quantité de bombes, à dessein d'y mettre tout en confusion (1). Comme cette défense est d'une grande conséquence, le gouverneur reprendra tous les moyens proposés ci-dessus, et les fera mettre en usage par tout ce qu'il aura de meilleures troupes dans sa garnison, officiers et soldats, qu'il ranimera du mieux qu'il lui sera possible.

---

(1) Des souterrains à l'epreuve sous les remparts des bastions, où l'on rassemble les hommes et les choses nécessaires à leur défense, sont extrêmement utiles contre cet effet,

Cependant il fera monter à cheval toute la cavalerie, qu'il dispersera par troupes dans les places et les carrefours de la ville, pour empêcher les remuemens tumultueux qui pourroient y arriver ; on commandera quelques citoyens pour porter les matériaux et les munitions nécessaires aux breches, remporter les blessés, apporter à manger et à boire aux troupes qui y resteront sur pied jour et nuit, tant que l'ennemi sera en état de donner assaut.

Les Magistrats, dans leur chambre, assemblés à l'ordinaire, auront une plus grande attention encore à fournir tout ce qui leur sera demandé, afin que tout concoure à une vigoureuse défense, que je suppose telle, et par rapport à la bonté de la fortification, et par rapport à l'expérience du gouverneur, et au courage des troupes.

Si l'ennemi, sans se rebuter par tout ce qu'on aura pû lui opposer, persevere toujours à poursuivre ses attaques, il parviendra à la fin à gagner le haut des breches, où il trouvera encore bien des chicanes. Il faudra qu'il ruine ces rangs de palissades dont nous avons parlé ci-dessus, les uns après les autres, par des fourneaux, avant que de pouvoir se loger sur le haut de la breche. Lorsqu'il y sera arrivé et qu'il voudra y établir ses logemens, il trouvera trois ou quatre pieces de canon qui le battront en écharpe, tandis que d'autres pieces d'artillerie placées dans le retranchement, en feront autant de front. Si les bastions attaqués sont entourés d'une double enceinte ou fausse-braye, dont le terre-plain soit d'une longueur raisonnable, l'ennemi y ayant fait breche, aura encore celle du bastion à faire, à laquelle il lui sera très difficile de monter, si le terre-plain de la fausse-braye est bien retranché par plusieurs rangs de palissades, traversant ce même terre-plain, lesquelles ne

pourront être détruites par les ennemis, s'ils ne détruisent entièrement toute la face de la fausse-braye.

Le plus sûr et le plus utile de tous les retranchemens, est celui d'un petit ou d'un moyen bastion pratiqué dans les bastions attaqués; parce qu'un retranchement fait de cette maniere forme une seconde place, qui a presque les mêmes défenses, et qui par conséquent peut être défendue de même. Dialleurs l'attaque en étant plus éloignée, et la défense presque égale à ce qu'elle étoit auparavant, la résistance y doit être plus grande, étant moins pénible, et moins périlleuse que l'attaque du premier bastion.

Celui qui défend, ayant toujours ses forces unies, et peu de terrain à garder, il le garde presque sans péril au lieu que l'assiégeant doit sortir de la tranchée, passer le fossé, et venir à l'assaut à découvert; ce qu'il ne peut faire sans beaucoup de perte, puisque le flanc du bastion ne peut avoir été si fort ruiné que celui du retranchement ou bastion intérieur ne subsiste, n'ayant pas été battu.

Le gouverneur doit avoir fait abaisser le flanc du bastion intérieur; comme aussi dégorger des embrasures, sans les ouvrir par le dehors, lesquelles étant ouvertes, et secondées du flanc du bastion intérieur, étonneront les ennemis, et renverseront à leur tour les batteries qui leur sont opposées, qui alors seront moindres en nombre que celles des bastions attaqués. Elles ruineront ensuite le passage du fossé, s'il n'est souterrain, et raseront les logemens fait au-dedans; après quoi il faut aller aux ennemis logés sur la breche, les combattre, les déloger, et faire servir leur logement de réparation à la breche, en lui donnant plus dépaisseur, et le garder à la faveur des traverses déja faites, sinon en refaire d'autres, si elles sont détruites.

Cette action n'est pas si difficile qu'elle paroît, et sans doute elle a plus besoin de conduite que de force, puisque les ennemis ne peuvent pas être logés en grand nombre sur le bastion, n'ayant pour se couvrir, et pour étendre leur logement, qu'une petite partie de rempart qui sera restée de l'effet de la mine, le reste du dedans du bastion étant occupé par le retranchement et son fossé.

Les choses étant en cet état, la face du bastion toute déchirée, le fossé tout labouré, la garnison affoiblie, une partie des munitions consommée, les soldats fatigués, et tout espoir de secours presque entièrement perdu, il peut y avoir encore beaucoup d'autres affaires, avant qu'on soit obligé à capituler.

Il faudra alors que les mineurs assiégés se retranchent dans les galeries majeures par de bonnes traverses, et qu'ils préparent à l'ennemi d'autres mines, quand il voudra s'étendre à droite et à gauche. S'ils sont intelligens, et qu'ils remplissent bien leur devoir, ils préviendront toujours les mines de l'ennemi, sans que les nôtres soient prévenues que très difficilement. Malgré tout cela, on doit s'attendre que les assiégeans glisseront le long des faces vers les flancs, où chemin faisant ils pourront être arrêtés par les traverses et les petites sorties que les assiégés feront à la faveur des mines; c'est ce qui leur fera prendre le bas, pour pouvoir s'approcher de tous côtés du retranchement; c'est à quoi leur persévérance les amenera, s'ils cheminent en avant. Pour se faciliter les moyens de s'étendre, ils monteront du canon sur le haut des breches; mais s'ils en montent peu, il ne leur servira pas de grand-chose, parce qu'il sera battu par celui du retranchement; s'ils y en montent en nombre égal, ou davantage, cela leur causera bien du retard.

Cependant, pour peu qu'ils avancent chemin, ils arriveront sur le bord du fossé du retranchement, et quand ils y seront une fois bien établis, quoique ce bord soit contreminé et les mines prêtes, il ne faudra pas se presser de les faire jouer, parce que le respect qu'elles imposeront pourra servir à modérer l'ardeur des assiégeans, qui d'ailleurs seront rebutés ou bien près de l'être, puisque rien ne ralentit tant l'ardeur du soldat, que le dépit de recommencer un travail qu'il croyoit fini, et d'attaquer de nouveau une place qui, selon la coutume, devroit être prise.

En effet si, comme je l'ai déja dit, les batteries ennemies sont détruites, les logemens dans le fossé rasés, les ennemis chassés de la breche qui sera réparée; enfin si le commandant ne manque ni d'habileté, ni de valeur, il faut que l'ennemi leve le siege, ou qu'il recommence sur de nouveaux frais, d'attaquer le corps de la place. On peut encore alonger la défense, soit en attaquant la demi-lune, et la gardant, après y avoir ruiné par les mines les logemens des ennemis, soit en faisant au pied de la breche un fourneau, pour en bouleverser les décombres, et la rendre moins pratiquable.

Les ennemis ayant surmonté tous les obstacles, et obligé le gouverneur à quitter le bastion et son retranchement, il doit se retirer dans les autres retranchemens qu'il aura fait de nouveau au-dedans de la place. L'ennemi sera contraint de les prendre par tranchée, par logement, par galerie dans le fossé, après en avoir fait la descente par sape, par fourneaux, par mines, et enfin par assaut, aussi-bien que les retranchemens qui pourront être derriere ce premier. Ainsi l'ennemi, au lieu d'un siege ou d'une attaque, sera obligé d'en faire plusieurs, après quoi le commandant n'ayant plus de terrain pour se retrancher, et ayant détruit tous les re-

retranchemens

tranchemens qu'il aura été contraint d'abandonner, il pourra alors consentir avec honneur, à une capitulation qui ne peut être que glorieuse pour lui et pour les troupes qui auront été sous ses ordres, puisqu'il n'abandonne aux ennemis qu'une place démolie, dont les ruines serviront de monument à sa gloire.

Remarque sur l'établissement des assiégeans au haut de la breche.

On ne doit pas douter, sitôt que l'ennemi aura gagné le haut des breches, et qu'il aura assez d'établissement pour pouvoir s'étendre à droite et à gauche, qu'il ne le fasse peu à peu, tant pour gagner du terrain et se rendre bien le maître des bastions, que pour s'approcher et occuper les flancs, où, si on le laisse faire, il se logera dans l'épaisseur des parapets, pour de-là plonger à revers le derriere de la tenaille, et en chasser les assiégés. En effet, il pourra très bien y réussir, s'il attaque les deux bastions à la fois, suivant le dessein de l'ouvrage à corne A (planche VI.); car s'il est bien maître du feu de la place, celui des flancs se trouvant éteint, et lui logé sur le haut des breches et sur les flancs, la tenaille ne recevra plus de protection que de la courtine, laquelle étant foible et aisée à parer, l'ennemi pourra se faire un chemin dans les ruines tombées aux pieds des bastions, et en s'approchant de la tenaille pour lors abandonnée, se faire des passages au travers des fossés qui la séparent des flancs de la place. De-là, en s'étendant le long de la berme, il s'y fera un établissement considérable, d'où il passera aux breches de la courtine, s'il y en a; à quoi s'attachant, la place se trouveroit fort pressée.

Il n'y a point d'autres remedes à cela que les fougasses, si on s'y prend de bonne heure, sinon le déblai

du pied des breches pendant la nuit, et les flancs bas, s'il y en a dans les bastions; de faire des secondes mines et de prendre tous les autres moyens proposés pour la défense des mêmes bastions.

Au reste, cette défense ne peut avoir lieu, premièrement que dans les cas où les deux bastions sont occupés par l'ennemi, et après qu'il sera logé sur le haut du rempart, et qu'il en aura gagné les flancs. Secondement, si l'ennemi ne s'est attaché qu'à un bastion, comme il est marqué à la suite des attaques de l'ouvrage à corne S (planche VII.), on pourra conserver la moitié de la tenaille, auquel cas l'assiégeant ne pourra pas profiter de l'autre (1). Troisiemement, ceci ne peut arriver que quand l'ennemi sera tellement maître des bastions, qu'il ne lui restera plus que le retranchement à forcer.

Je ne dirai rien de plus touchant la défense des demi-lunes séparées des ouvrages à corne, attendu qu'il n'y a que la même conduite à tenir, les demi-lunes devant se défendre les unes comme les autres ; il n'y a pas non plus d'autre conduite à tenir pour la défense des contre-gardes ; ainsi je finis cette troisieme partie jusqu'à ce qu'il me soit venû d'autres pensées qui méritent de trouver place à la suite de ces Mémoires.

---

(1) Cela est bien difficile, pour peu qu'on considere le relief du corps de la place sur cet ouvrage, et l'élévation qu'il faudroit donner à la traverse, pour défiler la partie conservée de la tenaille.

DISSESTATION

SUR LES PALISSADES,

Écrite par Vauban, en 1702.

On plante les palissades des chemins couverts de quatres manieres. La premiere et la plus ancienne est de les établir sur le haut du parapet, à deux pieds près du bord, qu'elles surmontent ordinairement de trois pieds et demi. La seconde, est de les planter en dedans, et joignant le parapet contre lequel elles sont appuyées, le surmontant autant que la précédente. La troisieme, c'est lorsqu'on les plante sur la banquette, près du bas du parapet, à la distance d'un pied et demi du haut, à mesurer de l'intérieur du linteau au sommet dudit parapet, la pointe surmontant d'un pied. La quatrieme est nouvelle; elle n'a été pratiquée que dans trois ou quatre sieges, où l'on prétend s'en être bien trouvé. C'est de les planter à 4 pieds et demi ou 5 pieds près du pied du parapet, dont elle égale la hauteur (1); on la coupe vis-à-vis des barrieres et des petits passages, de 3 pieds et demi d'ouverture, espacés de 10 en 10 toises. J'en ai vu d'une cinquieme espece pendant la campagne d'Hollande, au chemin couvert de Nimegue, sur le haut du parapet. Ce n'étoit que des pieds d'arbres branchus plantés par la tige, avec les principales branches aiguisées, comme elles se trouvoient, de 3 à 4 pieds de long recroisées et embarrassées l'une dans l'autre.

(1) Voyez la figure premiere de la Planche additionnelle, au chemin couvert.

Les meilleures qualités des palissades de la premiere espece, sont d'empêcher les bestiaux d'entrer dans le chemin couvert, et de faire obstacle à ceux qui voudroient l'insulter avant l'ouverture des tranchées. Ses mauvaises qualités sont, 1°. de servir de mantelets à l'ennemi, et de lui rompre la plus grande partie du feu de la place, quand il est appuyé contre. 2°. D'être aisée à couper, parce qu'elle peut s'aborder de plain-pied. 3°. De ne pouvoir remplacer les palissades rompues dans une attaque, sans se mettre à découvert. 4°. D'être fort sujette aux éclats du canon. Quand l'ennemi veut attaquer le chemin couvert, il en fait rompre ce qui lui plait par ses batteries pour lui faire des ouvertures, sans que les assiégés puissent y remédier; c'est pourquoi on ne s'en sert plus.

Les bonnes qualités de la deuxieme espece de palissades, sont de pouvoir remplacer à couvert celles qui sont rompues, d'interdire aux bestiaux l'entrée du chemin couvert, et d'en empêcher l'insulte prématurée, comme la précédente: du surplus elle en a tous les autres défauts; c'est pourquoi elle n'est pas d'usage présentement.

Les bonnes qualités de la troisieme, sont premièrement de ne pouvoir être coupée. 2°. De ne pouvoir être sautée que très difficilement et avec grand péril. 3°. De ne pouvoir être que très difficilement pincée du canon, qui n'en pouvant attraper que les pointes, n'y fait pas grand éclat, ne déplace jamais le corps des palissades; et ne plonge que très rarement jusqu'au linteau. 4°. De pouvoir remplacer et enter en sureté celles qui viennent à manquer, parce qu'on le peut faire à couvert. 5°. De ne faire nul embarras dans le chemin couvert, étant jointe au parapet, auquel elle fait même un bel ornement,

Elle a pour défauts 1°. l'arrangement des sacs à terre, qu'on ne sauroit placer qu'en se mettant à découvert, ou en les soutenant avec des especes de chevalets par derriere ; l'un est difficile et embarrassant, et l'autre est trop dangereux. Le deuxieme défaut est, supposé que les sacs à terre soient arrangés sur le haut du parapet, qu'on ne peut tirer que directement devant soi ; parce que l'entre-deux des palissades et les creneaux des sacs à terre ne permettent pas le biaisement du mousquet à droite et à gauche. On lui reproche pour troisieme défaut, les barrieres, qui obligent à défiler les gens commandés aux sorties, les font trop tôt découvrir, et empêchent qu'elles ne soient d'un si grand effet ; ce qui n'exclue cependant pas les barrieres, puisqu'il est nécessaire d'en avoir pour les sorties et les entrées de la cavalerie, et souvent aussi pour l'infanterie ; ainsi il ne peut être considéré que comme un défaut mêlé de bonnes qualités ; celle-ci est en usage dans toutes nos places.

La quatrieme espece a pour bonnes qualités. 1°. D'être encore moins sujette aux éclats du canon que la précédente, parce qu'il ne la voit point du tout. 2°. De ne pouvoir être sautée ni coupée, tant que les assiégés la défendront de pied ferme : on remarquera qu'il est absolument nécessaire de la défendre de pied ferme, autrement elle seroit plus aisée à couper que la précédente, parce que l'ennemi en se jetant entre la palissade et le parapet, peut y être à demi-couvert par la palissade même. 3°. La facilité de remplacer à couvert celles qui sont rompues. 4°. Celle de l'arrangement des sacs à terre, qui se peut faire aussi à couvert. 5°. Celle des sorties à l'improviste, pouvant passer par-dessus le parapet et y rentrer de même en s'y rejetant. 6°. Le moyen de pouvoir mieux défendre le chemin couvert de pied ferme,

en se tenant collé contre le derriere de la palissade ; celui-ci à la vérité est très hazardeux et peu praticable.

Ses défauts sont, 1°. d'être fort plongée, de front et par les côtés du feu de l'ennemi, quand il a gagné le haut du parapet. 2°. D'exposer les gens qui défendent le chemin couvert de pied ferme, au feu hazardé du rempart et des demi-lunes qui les protegent, dont les parapets étant fort en désordre dans le tems des attaques, il est presque impossible que ceux de la place ne laissent échapper une partie de leurs coups sur les leurs, quand les attaques se font de jour, et à plus forte raison quand elles se font de nuit; ce qui, joint à la quantité de grenades qui tombent de la part des assiégeans, rend cette défense extraordinairement dangereuse pendant le jour, et absolument insoutenable pendant la nuit. 3°. Elle expose beaucoup les soldats qui sont entre le parapet et la palissade, tant à l'éclat des grenades qu'au péril de ne se pouvoir retirer à tems quand l'ennemi sort de ses places d'armes pour l'attaquer. 4°. Les bords du parapet sont en peu de tems éboulés par les sorties et rentrées des troupes qui s'y précipitent : celui-ci est médiocre et facile à réparer.

A l'égard de la palissade branchue de Nimegue, elle a cela de commun avec celles des lignes de *César* devant Alexia, qu'elles seroient plus propres à de semblables lignes, qu'à border un chemin couvert; elle a tous les défauts de la premiere et de la seconde espece, c'est pourquoi elle ne mérite pas de tenir place ici.

Il y en a qui doublent les palissades des places d'armes sur les angles rentrans, suivant la méthode de la troisieme et de la quatrieme espece, pour pouvoir les défendre de pied ferme. On prétend qu'on s'en est bien trouvé à Graves, à Mayence, et en dernier lieu à Keyserswert, en cette année 1702.

Il est sans difficulté que les palissades de la troisieme et de la quatrieme especes sont les meilleures ; mais l'une et l'autre ont de très grands défauts. La derniere est à préférer à l'autre (1), parce qu'on hazarde moins à défendre le chemin couvert de pied ferme à celle-ci, la place pouvant en certains cas et en plein jour, hazarder de tirer par-dessus la tête de ceux qui la défendent, parce qu'ils sont plus bas, mais non à l'autre où l'on est plus élevé. La meilleure défense des chemins couverts n'est pas à mon sens celle de pied ferme, il en coûte trop, et tôt ou tard vous en êtes chassé avec perte. J'aimerois mieux les défendre en cédant les parties les plus à portée de l'ennemi, et y revenant après lui avoir fait essuyer une demi-heure ou trois quarts d'heure le feu de la place et des dehors, dont les défenses étant bien bordées et non contraintes, doivent pour lors faire un grand effet. On pourroit au plus soutenir les places d'armes de pied ferme, à la faveur des doubles palissades pendant que le feu de la place pourroit agir à droite et à gauche sur les grands angles saillans, mais il ne laisseroit pas d'être encore fort dangereux, même de jour, parce que le soldat est mal-adroit, et qu'il ne prend pas assez garde où il tire : c'est pourquoi j'estime que le meilleur parti à prendre, du moins le plus sûr, est de ne tenir que peu de monde dans le chemin couvert quand l'ennemi est à portée d'attaquer, avec ordre de se retirer aux places d'armes plus prochaines de la droite et de la gauche des attaques, où il faudroit tenir de forts détachemens prêts pour revenir de part et d'au-

(1) Cependant les officiers du génie ne sont point de cet avis, et préferent la troisieme espece : elle est mise en usage par-tout. Lorsque les attaques sont décidées, il est quelque fois possible d'employer les deux à la fois sur les fronts attaqués.

tre, les uns par-dessus le glacis, et les autres par le chemin couvert; ce qui seroit bon à répéter diverses fois tant qu'elles réussiroient. Au surplus, toutes les palissades de quelque maniere qu'on les plante, ne font que très peu d'obstacle aux attaques dirigées comme les nôtres, parce que nos manieres d'attaquer sont fort différentes de celles des ennemis, lesquels jusqu'ici n'ont point du tout excellé dans la conduite des sieges.

Avant que de finir cette dissertation, j'ai voulu apprendre autant que je l'ai pu, ce qui s'est passé à l'attaque du chemin couvert de Keyserswert, touchant l'usage des lissades.

J'a appris. 1°. que ce chemin couvert avoit été attaqué le 6 juin, à une heure et demie de jour, par un corps de 6 à 7 mille hommes partagés en plusieurs détachemens. 2°. Que l'attaque, qui fut des plus vives et des plus opiniâtres, avoit duré plus de deux heures, très animée de part et d'autre; après quoi le feu s'étant ralenti, le travail des ennemis s'est trouvé établi non sur le haut du parapet, mais à quelques 8 ou 10 pas près des angles saillans, et en quelques endroits plus près, mais aucun sur le haut. 3°. Que les grands angles saillans du même chemin couvert, savoir ceux qui environnoient le bastion et les deux demi-lunes du front de l'attaque, ont été abandonnés après quelque résistance de peu de durée, sans avoir été forcés par la violence de cette attaque, mais parce que les ouvrages avancés des ennemis commençoient à les plonger et à les enfiler dès avant l'attaque; ce qui tuoit et blessoit beaucoup de monde aux assiégés. 4°. Que les deux places d'armes à droite et à gauche d'une des deux demi-lunes du front de l'attaque, on été défendues de pied ferme. 5°. Que les ennemis n'ont pas tenté d'entrer dans le chemin couvert, s'étant contenté de se montrer en

bataille et à découvert sur le haut du glacis, où ils ont fait un grand feu de leur côté et essuyé celui de la place à découvert. 6°. Que la haute palissade du chemin couvert étoit plantée dans ce tems-là. 7°. Qu'on n'y a ajouté la basse qu'après les atttaques déclarées, c'est-à-dire après l'ouverture de la tranchée; ce qui s'est fait à quelques parties des grands angles saillans et aux places d'armes dudit chemin couvert. 8°. Que les palissades ont été très peu endommagées du canon. 9°. Que l'ennemi n'a point tenté de les couper non plus que de les sauter.

Il faut remarquer que tous les officiers d'une des deux places d'armes vis-à-vis la demi-lune dont les ennemis s'emparerent après la prise du chemin couvert; ayant été tués ou blessés, elle fut abandonnée, mais que l'autre fut défendue chaudement jusqu'au point du jour, de sorte que Blainville fut obligé d'envoyer à l'officier qui y commandoit, un ordre exprès de se retirer, ce qu'il fit après y avoir perdu beaucoup de monde.

Toutes ces expériences, qui s'accordent parfaitement avec ce que j'en avois pensé, me persuadent que le vrai parti à prendre en ce fait, est de planter la haute palissade, quand on gazonne le parapet du chemin couvert, tout autour de la place, de l'entretenir à perpétuité, et de tenir la basse en réserve dans des magasins, ou en pile de charbonnier couverte de paille, pour ne la planter que dans le têms d'un siege, et seulement quand les attaques seront déclarées sur et le long du front attaqué. Il n'en faudra pas pour cela en mettre davantage en provision, je serois même d'avis de ne doubler la palissade qu'aux places d'armes des angles rentrans, comme les seules parties qu'on peut soutenir de pied ferme, ne me paroissant pas que d'au-

tres que celles-là le puissent être. Quant à la haute palissade, on peut la rendre d'un meilleur service et la planter en l'espaçant tant plein que vuide, un clou coudé avec une pointe relevée de trois pouces, occupant le milieu du vuide, et tenant dans le bois par une autre pointe à-peu-près de pareille grandeur, bien ébarbée et enfoncée à force dans le linteau, après avoir été percé d'un petit trou de vilebrequin, et battu jusqu'à ce que tout le coude soit entré dans le bois. Pour en faciliter l'entrée, il faudra faire une petite encoche dans le bois, avec un fermoir ou ciseau, la pointe dudit clou s'alignant avec la palissade, dont le linteau doit être chevillé à un pied ou 15 pouces plus bas que le sommet de la palissade, qui sera aussi éguisée d'une pointe de 12 pouces de long, et plantée à six ou huit pouces près du pied du parapet; ensorte que de ladite palissade au sommet du parapet, il y ait un pied et demi de distance, mesurée horizontalement, l'épaisseur de la palissade non comprise, ce qui fera deux pieds d'éloignement du soldat qui tire au sommet du parapet. Supposant à présent que les sacs à terre un peu applatis occupent un pied de large, le fusil, qui a trois pieds huit pouces de longueur de canon, passera de ces huit pouces au-delà des sacs-à-terre, ce qui est ce que l'on peut désirer de mieux en pareil cas.

A l'égard de la pose des sacs-à-terre, reprochée à la haute palissade comme un défaut, à cause de la difficulté; je ne sais pourquoi on a oublié de dire qu'il ne tient qu'aux assiégés de les poser dès le commencement de l'ouverture de la tranchée, long-tems même avant que l'ennemi soit à portée d'incommoder ceux qui les posent. Pour ce qui est du dérangement que le canon en peut faire, on peut, de tems en tems, faire glisser quelques soldats entre la palissade et le gazonnage, pour

les réparer au moyen des petites barrieres à passer un homme, qu'on y peut faire: ce qui ira à si peu de chose que cela ne vaut pas la peine d'en faire une difficulté.

Et parce qu'on lui a encore reproché comme un défaut de ne pouvoir assez biaiser du mousquet, je pense l'avoir suffisamment réparé en ouvrant d'avantage l'entre-deux des palissades, et en aiguisant leurs pointes de plus loin. Il n'y a donc que les sorties à faire pardessus le parapet, qui semblent donner quelques avantages à la palissade basse, mais comme elles ne peuvent être que médiocres et de très peu de considération, et que d'ailleurs de telles sorties font pour l'ordinaire plus de mal aux assiégés qu'ils ne peuvent en tirer d'avantage, je ne vois pas qu'on doive en faire grand cas. A l'égard des éclats, puisque la haute palissade plantée à la vielle mode, c'est-à-dire en surmontant le parapet d'un pied et demi, en a fait si peu que la plus grande partie des palissades touchées du canon aux sieges de Philisbourg, Ath et Namur, ont servi une seconde fois, et qu'on ne se plaint point de celles de Keyserswert, on aura encore moins sujet de se plaindre de celles d'Ath, que j'ai fait rabaisser de 9 pouces, et de celles que je propose en cette corrèction, qui doivent être réduites à la même élévation, de sorte que moyennant cela il n'y a plus de reproche a lui faire, ni aucun lieu de douter que les avantages de la haute ne surpassent ceux de la basse (1). Mais je reviens toujours à dire que l'une et l'autre sont bonnes pour toutes les parties qui peuvent être défendues de pied ferme; voila ce que j'avois à exposer sur les palissades, sur lesquelles il me semble que j'ai épuisé tout ce qu'on peut en dire de meilleur.

(1) Vauban se contredit ici lui-même, et fixe l'opinion à laquelle on s'en est tenu.

DISSERTATION PARTICULIERE

Sur la défense des chemins couverts, du 20 *octobre* 1702.

La défense des chemins couverts ne se peut faire de pied ferme sans y employer le quart, le tiers, ou la moitié de la garnison; cette défense est toujours dangereuse et très hazardée, et les défenseurs sont presque assurés d'être emportés avec grande perte, spécialement lorsque l'attaque se fait de vive force, et que les ennemis étant parvenus par leurs travaux à la disposition d'un beau debut, partent à propos avec de forts détachemens, et attaquent par un front capable d'envelopper celui des assiégés. Car bien que les premiers y perdent ordinairement plus que les derniers (ce qui n'arrive pas toujours), la perte n'est pas à beaucoup près si sensible aux assiégeans qu'aux assiégés, parce que ceux-ci n'ont pas de quoi remplacer comme les autres; et la fermeté d'une garnison qui se voit affoiblie par de tels coups, souffre pour lors un déchet considérable de sa premiere vigueur, et se dérange beaucoup par la perte d'un nombre d'officiers et de quantité de braves soldats. Cependant la prise du chemin couvert n'est que le prélude des attaques, où se donnent les premiers coups de main d'un siege; et quand l'ennemi a tant fait que de se rendre maître de ses grands angles, c'est alors que le feu de la place est en état d'agir avec plus de certitude, parce qu'il a pour lors des objets fixes plus près de lui; les flancs et la supériorité de la place sont plus à portée d'incommoder l'ennemi. On peut

même ajouter que quand les angles saillans du chemin couvert sont perdus, il y a encore le détail des traverses et des places d'armes à disputer, plusieurs descentes de fossés à faire, les passages des mêmes fossés à traverser, la résistance des demi-lunes à discuter et a faire valoir, et enfin celle du corps de la place. Toutes défenses particulieres qui composent la générale, et qui étant bien ménagées peuvent aller loin. Ce qui n'est pas arrivé à Keyserswert, place dont la résistance à été fort estimée, quoique défectueuse, en ce qu'elle s'est rendue aprés la perte de son chemin couvert, sans attendre l'attaque de la demi-lune, qui étoit revêtue. On a d'autant plus lieu d'en être surpris que ceux qui l'ont défendue n'ont manqué ni de courage ni d'intelligence; voici, ce me semble, les raisons qu'on peut alléguer de cette foible défense. La premiere est que la place de soi-même est fort petite et très mauvaise. 2°. Que son fossé est peu profond, qu'il étoit presqu'à sec dans ce tems-là, et qu'il n'étoit point revêtu, non plus que les gorges des demi-lunes. 3°. Que la plûpart des ouvrages étoient petits et nouvellement faits. 4°. Que les dernieres sorties avoient fort affoibli la garnison. 5°. Que le grand nombre de pierres que les ennemis y avoient jetées, leur avoient estropié beaucoup de monde, et considérablement diminué le nombre des combattans. 6°. On peut ajouter à cela, la défense du chemin couvert de pied ferme, qui leur mit 350 à 400 hommes hors de combat en deux heures de tems, ce que dix jours de siege de plus n'auroient peut-être pas fait, si le détail de la défense eût été plus ménagé. Mais comment me dira-t-on, voulez vous défendre le chemin couvert? C'est une question difficile à résoudre, vû la différence des places et celle de leur situation, qui toutes ont quelque chose de particulier souvent défectueux; c'est cepen-

dant à quoi il faut avoir égard, aussi bien qu'à la disposition des attaques de l'ennemi, et à la conduite des gens à qui l'on a affaire. Toutes ces considérations sont nécessaires, et comme elles sont d'une diversité infinie, il faut être bien présomptueux pour oser entreprendre de décider sur de pareilles questions.

Je ne laisserai cependant pas de mettre ici ce que j'en pense, à telle fin que de raison. Je dis donc que de la maniere dont le chemin couvert sera soutenu de la place et de la disposition de l'ennemi, dépend le parti qu'on peut prendre sur sa défense. Par exemple, s'il s'agit d'un chemin couvert aventuré, éloigné du corps de la place, avec des grands dehors, mal soutenus par conséquent de leur feu et d'ailleurs mal flanqués, et la superficie de ses glacis non rasée ni commandée de pieces supérieures; si, dis-je, l'ennemi se trouvoit à portée et bien disposé, je tiens qu'on ne doit pas se commettre à le soutenir de vive force, ni attendre l'ennemi jusqu'à la croisée de la pique, mais qu'il faut y laisser peu de gens, avec ordre de céder quand l'ennemi se présentera après les premieres décharges, sauf à y revenir par une sortie quand il y aura bien essuyé du feu, s'il y fait un mauvais établissement.

Si le chemin couvert figure bien par rapport à la fortification, qu'il soit dominé, soutenu de près, et bien flanqué de pieces supérieures, et d'ailleurs traversé et palissadé double, et non enveloppé des attaques de l'ennemi, ce qui peut arriver quand la tranchée fait chemin par des espaces serrés, qui ne lui permettent pas de s'étendre à droite et à gauche, ou par quelque autre cause qui oblige l'ennemi à défiler pour venir à vous, on peut alors l'attendre de pied ferme dans le chemin couvert, après s'être bien préparé et après avoir renforcé tous les postes qui peuvent être attaqués. Mais si

les attaques embrassent le front attaqué, et que leur tête se termine par de grandes paralleles fort près de vous, d'où l'ennemi puisse sortir de front avec un grand corps, mon avis est de ne laisser que peu de monde dans le chemin couvert, avec ordre de n'y rien op'niâtrer, et de se retirer après les premieres décharges, afin de faire jour au feu des bastions et des demi-lunes de la place, lequel n'étant point empêché ni contraint par les gens qui défendent le chemin couvert, doit bien faire un autre effet que celui de la contrescarpe, qui l'est pour l'ordinaire beaucoup et même fort dérangé dant ce tems-là ; sauf encore à revenir par quelques sorties si l'ennemi se place mal, et qu'on s'apperçoive qu'il y ait perdu beaucoup de monde.

Si, au lieu d'attaquer de vive force, il continue de pousser ses sapes en avant, s'il approche et resserre tellement lés angles du chemin couvert, qu'il parvienne jusqu'à les plonger et les enfiler par ses travaux (chose à quoi ils n'ont encore pû parvenir), pour lors il faudra céder les angles les plus avancés qui se trouveront dans le cas, se retirer dans les traverses les plus prochaines, et y tenir bon avec de petits détachemens de 30 à 40 hommes, jusqu'à ce que l'ennemi en chasse les assiégés par une seconde action ou par des mines, ou par la continuation de ses sapes, en quoi les assiégés doivent naturellement être plus avantagés que lui. Il est aussi à remarquer qu'il ne doit effectivement déplacer que les détachemens des premieres traverses, et non ébranler ceux des secondes, qui ne doivent point céder que l'ennemi, par d'autres actions, ne les en chasse, non plus que les places d'armes, qui, pour n'être point si enfilées ni si facilement plongées, sont plus en etat de soutenir de pied-ferme que les autres.

A cette défense on peut employer les mêmes fougasses

et les sorties, pour regagner quelques angles mal occupés, ou quelques traverses, ou pour obliger l'ennemi à se montrer et à se découvrir. Toutes ces actions peuvent s'exécuter de jour ou de nuit, selon que l'ennemi le donne beau, et que l'on y entrevoit ses avantages, et cela s'appelle disputer le chemin couvert pied à pied, qui est la meilleure défense de toutes, et qui expose le moins la garnison. Au surplus, je ne suis pas d'avis d'entreprendre de le soutenir de pied ferme contre un grand corps qui peut l'envelopper, parce que cela paroît moralement impossible entre le feu de la place et celui de l'ennemi, qui tous deux tuent presque également ceux qui se défendent, notamment la nuit.

Si vous faites taire le feu de la place, l'ennemi prenant le dessus du vôtre, en le méprisant, vous emportera infailliblement, ou vous jettera dans un désordre qui peut être suivi d'une grande perte, au lieu que cédant peu à peu et se retirant après les premieres décharges, si le feu de la place est bien conduit, il est certain que l'ennemi y souffrira beaucoup; ce qui pourroit s'augmenter à tel point que les assiégés trouveroient jour à faire quelques grandes sorties, qui chasseroient l'ennemi des postes qu'il auroit pris, et regagneroient ce que la place auroit perdu en tout ou en partie.

Voilà quelle est ma pensée à cet égard, je la soumets de bon cœur à qui voudra se donner la peine de l'examiner.

FRAGMENT

FRAGMENT

D'une Lettre de VAUBAN *sur la défense des avant-chemins couverts.*

Il ne faut pas que vous comptiez défendre votre avant-chemin couvert de pied-ferme, c'est une défense à ménager et à abandonner pied à pied, à mesure que l'ennemi vous serrera de près ; d'ailleurs, je ne suis pas d'avis que vous laissiez-là un corps de troupes considérable, il y seroit sûrement taillé en pièces, principalement si l'ennemi y employoit un corps de troupes qui puisse tomber dessus par un grand front : il faut donc faire valoir cet avant-chemin couvert jusqu'au dégazné ; et quand vous serez à portée du logement, vous retirer tout doucement, laissant quelqu'un pour faire tête à l'ennemi, et cependant bien soutenir par les lunettes, que vous abandonnerez encore en tems et lieu, et le plus tard que vous pourrez, quand elles auront de bons fossés. Au surplus, vous ferez bien de demander qu'on décharge votre glacis des pierrailles qui sont dessus.

AUTRE FRAGMENT

D'une lettre du Maréchal Vauban à le Pelletier, *du* 16 *mars* 1705, *sur la défense des avant-chemins couverts.*

Il me paroît que *Despagne* songe à défendre son avant-chemin couvert de pied-ferme, ce qu'il ne faut pas, mais le soutenir jusqu'à ce que l'ennemi soit bien à portée de pouvoir l'insulter, et pour lors laisser fort

peu de monde dans les parties opposées, n'abandonner cependant que celles-là, et se retirer dans les autres à droite et à gauche ; bien garnir les lunettes, qui doivent faire beau feu pendant ce tems-là. Je m'explique : si l'ennemi attaque par un grand front, capable d'envelopper une grande partie de l'avant-chemin couvert, il faut tenir peu de monde dans les parties exposées et beaucoup dans celles qui ne le sont pas, donner jour au feu de la place et des lunettes, et revenir par la droite et la gauche, quand l'ennemi aura été bien étourdi. Si l'ennemi n'attaquoit que par un front fort étroit, ce que je ne crois pas qu'il fasse, on pourra hazarder de le soutenir de vive force, autrement non ; à s'y prendre d'autre façon, on perdroit bien du monde et cela ne feroit qu'intimider la garnison. C'est pourquoi il faut avoir les yeux bien ouverts, et du surplus toujours revenir, dès qu'il y aura la moindre apparence de pouvoir reprendre quelque piece. Les avant-chemins couverts sont excellens pour approcher son feu de l'ennemi, et retarder sa marche, donner la main aux secours, et favoriser les sorties ; mais il sont trop hazardés, pour pouvoir être soutenus de pied ferme.

FRAGMENT

D'un Mémoire *de défense pour Lille en Flandre, par le Maréchal* Vauban, *le 6 août 1706, le second jour de la tranchée ouverte devant Menin.*

Après tous les préparatifs du dedans et du dehors exécutés, si l'ennemi se présente devant cette place, qu'il se mette en état de l'assiéger, qu'il l'assiege ef-

fectivement, et qu'il se déclare enfin par ses attaques; la premiere chose à faire, sera de régler la disposition des troupes sur le pied d'en avoir le tiers en garde, le tiers au bivouac, et l'autre en repos, pour ne les pas fatiguer, et ne les pas mettre sur les dents.

La seconde, de ménager la distribution des troupes, en faisant faire quantité de petites charges de fer-blanc, étalonnées sur le pied de 32 coups à la livre compris l'amorce. On distribuera ces mesures dans la poche des soldats, avec leur poudre, sans les toucher de la main, et les obligeant à charger avec; moyennant quoi on épargnera bien de la poudre qui se perd, et beaucoup d'armes qui crevent pour être indiscrettement chargées par poignées et sans mesure (1).

La troisieme, de ne pas toucher les poudres de la main, mais de les puiser dans les barriques avec des mesures de fer-blanc, d'un quarteron, de demi-livre, ou d'une livre, faites exprès, et de la verser dans la poche des soldats sans qu'ils la touchent.

La quatrieme, de ne se pas laisser dérober la premiere nuit de l'ouverture de la tranchée, comme nous avons presque toujours fait à toutes les places que nous avons attaquées, mais de tenir quantité de petits postes au-dehors, comme autant de petits partis, pour nous avertir de ce que l'ennemi fera.

La cinquieme, de faire peu tirer du mousquet les premiere et seconde nuits, parce que l'ennemi est trop loin pour le pouvoir beaucoup incommoder; mais bien du petit canon de 8 et 4 livres de balle.

La sixieme, de ne point hazarder de sortie de loin pour ne pas perdre nos avantages ni donner dans ceux

(1) Cet article est devenu inutile par l'usage des cartouches; il en est de même du suivant

de l'ennemi ; remarquant que nos avantages consistent à nous tenir sous la protection du feu de la place, qui soutient les siens avantageusement quand ils en sont près, mais non pas quand ils en sont trop éloignés ; d'autant plus que ces sorties éloignées sont souvent coupées, et presque toujours repoussées fort rudement.

La septieme, de ne point tirer de bombes qu'aux batteries et dans les logemens prochains.

La huitieme, de ne point soutenir les chemins couverts de pied-ferme, quand ils sont embrassés et serrés de près par les attaques, parce que ceux qui les soutiennent souffrent beaucoup par le grand nombre des ennemis, par la supériorité avec laquelle ils leur tombent sur les bras, et par le feu de la place même et des demi-lunes, qui ne peut agir pendant l'action sans faire beaucoup de mal aux leurs par les coups échappés, et que pour surcroit de malheur, ils sont toujours emportés. C'est pourquoi il vaut mieux abandonner le chemin couvert peu à peu sans que l'ennemi s'en apperçoive, et se mettre en état d'achever d'en sortir en bon ordre, quand les premiers des ennemis y arriveront, plutôt que d'opiniâtrer une défense de pied-ferme, quand on prévoit y devoir être infailliblement battu et emporté. On se retirera en ce cas derriere les places d'armes de la droite et de la gauche les plus voisines des attaques, pendant que le feu de la place et des dehors étant bien préparé, agira puissamment et fera sans doute un grand effet. Après quoi on peut revenir par la droite et la gauche par de bons détachemens, et attaquer l'ennemi, pour lors affoibli et encore mal établi dans ses nouveaux logemens.

La neuvieme, supposé que l'ennemi s'y prenne autrement que par une insulte ; le chemin couvert se pourra défendre de pied-ferme, de traverse en traverse, sans jamais lui rien céder qu'on n'y soit forcé.

La dixieme, de se faire une loi de ne rien quitter de tout ce qui nous peut servir, qu'on n'y soit contraint par des actions particulieres qui obligent l'ennemi à se découvrir, et toujours y revenir quand il y aura lieu d'espérer qu'on y pourra réussir.

La onzieme, de ménager son monde en ne l'exposant point sans nécessité, ne souffrant point que sous prétexte de voir volontairement les actions, des gens qui n'y ont que faire y aillent, quand ce n'est pas leur tour à marcher, parce que cela fait perdre de bons hommes mal-à-propos, qui pourroient être ailleurs très utiles.

La douzieme, de tirer fort peu de gros canon, mais bien du petit de 12, 8 et 4 livres de balle, observant de diminuer la charge à mesure que l'ennemi s'avancera.

Et la treizieme, de ne tirer de pierres ni de bombes que de fort près, afin de moins aventurer les coups, et de ne pas, comme l'on dit, tirer la poudre aux moineaux. Il y auroit une infinité de choses à faire et à dire sur la suite des attaques qui ne seroient pas inutiles; mais en voilà assez pour un homme qui ne faisant que passer, n'a pas le loisir de s'en expliquer davantage. Il y auroit cependant une chose à ajouter à ce mémoire, qui seroit un état présent des munitions de guerre et de bouche de cette place, apostillé de celles dont elle auroit besoin d'être augmentée; mais cela ne se peut faire qu'avec un peu de loisir, et en supputant la durée de sa défense, le nombre d'hommes qu'il y faudroit employer, et par conséquent, les consommations journalieres qui s'y peuvent faire; ce qui est un ouvrage de calcul et de méditation, auquel je pourrai m'appliquer quand je serai un peu moins pressé d'autres affaires.

REMARQUE.

On n'a rapporté ici qu'un fragment de ce projet de Vauban pour la défense de Lille en Flandre, le reste de ce mémoire n'étant point parvenu à notre connoissance; mais il y a lieu de croire que les instructions particulieres que ce grand ingénieur y donnoit n'ont pas été infructueuses, si l'on en juge par la belle et vigoureuse résistance que fit quelque tems après le maréchal Boufflers contre les attaques vives et redoublées du prince Eugene, qui assiégea cette place en août 1708, à la tête de l'armée des confédérés, lesquels y perdirent plus de douze mille hommes. En effet, Boufflers après avoir défendu la ville pendant plus de deux mois de tranchée ouverte, ne la rendit qu'à la derniere extrémité, et se retira ensuite dans la citadelle avec le reste de sa garnison, où il soutint un nouveau siege qui dura encore près de quarante jours.

RÉFLEXIONS

De VAUBAN *sur la prise de Menin, dont la tranchée fut ouverte par les alliés, le 5 août 1706.*

Il seroit à souhaiter que les gouvernemens des places ne fussent donnés qu'à des officiers dont la capacité dans la fortification et dans le service de l'infanterie seroit entièrement connue. Elles se défendroient tout autrement qu'elles ne le font aujourd'hui, où les meilleures et celles qui sont fortifiées avec le plus de soin, ne font guere plus de défense que les médiocres.

Quand Menin, l'une des bonnes places de la France

s'est rendue, je me suis laissé dire qu'il y avoit encore deux demi-lunes à prendre (1), les descentes du fossé à faire, et un flanc de la place qui n'ayant pour opposé que l'inondation, ne pouvoit être battu. Ce flanc défendoit le bastion le plus endommagé du front de l'attaque : celui de sa droite ne l'étoit que très peu. Plus de réflexions et de connoissances de la fortification auroient pu faire valoir ces deux demi-lunes, toutes deux fort bonnes et très bien revêtues, et ne nous auroient pas exposé à la honte d'avoir perdu une très bonne place en si peu de tems. Il y en a peu dans l'enceinte, de laquelle, ou aux environs, on ne puisse trouver des propriétés avantageuses, outre et par-dessus l'usage commun de leur fortification, pour peu qu'on s'en donne la peine et qu'on ait le soin de les employer à propos ; mais il faut les étudier de longue main, et ne pas attendre que les besoins nous pressent. C'est pourquoi il faudroit exiger des gouverneurs, pour empêcher à l'avenir des exemples de cette nature, qu'ils dressassent un projet de défense (2), après qu'ils auroient fait un an ou deux de séjour dans leur place ; ce projet serviroit à faire connoître leur capacité dans la défense. La nécessité de les dresser et d'en rendre compte eux-mêmes, les mettroit au moins dans l'obligation de donner quelque application à leur métier, et d'étudier la fortification. Si après plusieurs projets de défense, on ne leur appercevoit aucune capacité, aucune connoissance de la bonté de leur place et de la défense que peut faire chaque ouvrage en particulier, il fau-

(1) Voyez le plan des attaques de cette ville, en 1706, sur la Planche VIII.

(1) Voyez ce qu'on a dit ci-devant au sujet de ces projets de défense, dans la seconde partie de cet Ouvrage, page 104.

droit les priver de leur emploi. On sait assez le bien qui résulteroit d'une pareille conduite, sans qu'il soit nécessaire de l'expliquer (1).

(1) Cet avis est bien sage et bien important : peut-être faut-il plus de courage et de bonheur que de talens pour vaincre en plaine ; mais dans les places, il est évidemment impossible de rien espérer avec le défaut de lumieres et d'experience.

EXPLICATION

Des lettres de renvoi marquées sur le plan des attaques de Menin, Planche. VIII.

A La riviere de Lis qui passe dans la partie basse de la ville.
B La grande écluse.
C La petite écluse.
D La porte d'Ypres.
B La porte de Bruges.
a Approches ou tranchées.
b Batteries de canons à la droite des attaques.
c Batteries de canons à la gauche des attaques.
d Batteries du centre des attaques.
e Batteries de mortiers et d'obus.
f Breches faites aux faces des deux bastions des Capucins et d'Ypres.
g Breches faites aux deux demi-lunes de la porte d'Ypres et de la grande écluse.
k Logemens sur le glacis du chemin couvert.
m Batteries établies sur le logement du chemin couvert.

REMARQUE

Malgré le mécontentement que Vauban témoigne ici au sujet de la prise de Menin par les alliés, en 1706, si l'on s'en rapporte au plan qu'il en donne sur cette planche VIII, et à la relation de ce siège qu'on trouve dans *l'Histoire Militaire de Louis XIV, par Quincy*; on sera pleinement convaincu que cette place a fait toute la résistance qu'on pouvoit en attendre, puisqu'elle ne s'est rendue qu'à la derniere extrémité, après 39 jours d'investissement et 18 de tranchée ouverte. On y verra que les ennemis avoient une artillerie formidable de 70 pièces de canons, et 42 tant mortiers qu'obus, qui ne discontinuoient pas de tirer avec une fureur étonnante, ensorte que dès les premiers jours du siege, toutes les brasseries et les blanchiries, ainsi que plus de la moitié de la ville, furent consumées et reduites en cèndres. On y verra encore que le cinquieme jour de tranchée ouverte, ils avoient deja fait au bastion des Capucins une breche considérable de 30 toises de large ; ce qui mettoit la ville en danger d'être prise d'assaut par cet endroit (étant impossible d'y faire aucun retranchement), aussi-tôt que la demi-lune qui couvroit la grande écluse auroit été prise. Il y avoit une pareille breche au bastion d'Ypres. Les ennemis d'ailleurs ne cessoient de tirer des bombes, et il en partoit 30 ou 40 à la fois dans les ouvrages attaqués, qui tuoient ou estropioient tous ceux qui se présentoient sur les défenses: une de ces bombes rompit la grande écluse, et causa une inondation générale dans toute la partie basse de la ville. Enfin les assiégés ne se déterminerent à capituler que par ordre exprès de Vendôme (qui commandoit l'armée de Flandre), après la prise de leur chemin couvert qu'ils défendi-

rent vigoureusement, et après que les ennemis y eurent établi plus de 50 pieces de canon en batterie. La garnison sortit par la breche le 26 août: avec tous les honneurs de la guerre, et avec perte de 49 officiers tués, et de 1455 soldats et dragons, tant tués que blessés. Les Alliés y eurent 53 officiers et 932 soldats tués, et 38 officiers et 2243 soldats blessés.

REMARQUE.

« Vauban annonce en quelque sorte lui-même que son Ouvrage sur la Défense des Places n'est point achevé ; et en effet, il ne parle pas de la distinction des bastions pleins et des bastions vuides; il ne dit rien de l'effet des cavaliers : il ne parle pas non plus de la défense d'un ouvrage à couronne, ni de celle de son système à tours bastionnées.

Ce seroit peut-être ici la place de donner un essai sur ces deux objets ; mais ayant plusieurs idées à ajouter à cette matiere, indépendamment de la défense de ces ouvrages, dans la vue d'ajouter à la résistance des places par des moyens qui nous paroissent praticables, nous ferons de ces divers articles un Mémoire séparé, que nous placerons à la fin du troisieme volume, à la suite du Traité des Mines, auquel nous avons aussi quelques développemens à ajouter, et qui appartiennent encore plus à la défense qu'à l'attaque des places. Nous ne prétendons pas que de tous ces objets réunis il en résultera une théorie complette ; mais au moins leur ensemble laissera-t-il moins à désirer que ce Traité dans son état actuel. Nous répétons ici qu'une théorie complette de l'art fortifiant est un ouvrage à faire, et digne des efforts des officiers les plus éclairés et les plus expérimentés dans la guerre des sieges et des retranchemens. »

FIN DE LA DÉFENSE DES PLACES.

TABLE

DES ARTICLES (1)

DU TRAITÉ

DE LA DÉFENSE DES PLACES.

(1) Tous les titres des additions faites à cette nouvelle édition, sont imprimés dans cette Table en caracteres italiques.

Toutes les notes répandues dans l'ouvrage sont du Citoyen Foissac, sauf celles des pages 67, 78, 80, 98, 147, qui appartiennent à l'ancienne edition.

SECONDE PARTIE.

TROISIEME PARTIE.

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 1, *ligne* 7, si l'on eut ignoré; *lisez* si l'on n'eut ignoré.
Pag. 4, *lig.* 18, qu'on lui a opposé; *lisez* qu'on lui a opposées.
Pag. 7, *lig.* 14 et 25, fournir de de meilleur; *lisez* fournir de meilleur.
Pag. 15, *lig.* 11, jusque en haut; *lisez* jusques en haut.
Pag. 44, *lig.* 17, contre-balencer; *lisez* contre-balancer.
Pag. 61, *lig.* 13, cartouches de papier calibrés; *lisez* cartouches de papier calibrées.
Pag. 70, *lig.* 20, les plus à portée; *lisez* le plus à portée.
Pag. 76, *lig.* 29, nous réduirons; *lisez* nous produirons.
Pag. 122, *lig.* 17, quinze cents à six cent; *lisez* quinze à seize cents.
Pag. 125, *lig.* 26, où n'ayant que; *lisez* ou n'ayant que.
Pag. 126, *lig.* 22, à l'état des outils tranchans pour les places de seconde classe et y a 9000; *lisez* 900.
Pag. 147, *lig.* 27, qu'ils ne les ont; *lisez* qu'ils ne le sont.
Pag. 186, *lig.* 23, qu'il a pris nu; *lisez* qu'il a pris nu.
Pag. 196, *lig.* 9 et 10, préparatifs à une prompte défense; *lisez* préparatifs pour une prompte défense.
Pag. 249, *lig.* 6, à la note: dans ce ouvrage; *lisez* dans cet ouvrage.
Pag. 270, *lig.* 8, d'alleurs l'attaque; *lisez* d'ailleurs l'attaque.

AU RELIEUR.

Le relieur n'aura pas attention à la feuille L, dont la signature manque; il passera de la feuille K à la feuille M: il n'y a aucune interruption pour cela.

TABLE

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET RAISONNÉE

Des Matieres contenues dans cet ouvrage.

A

V.

C.

V 4

E.

F.

G.

H.

I.

K.

N.

O.

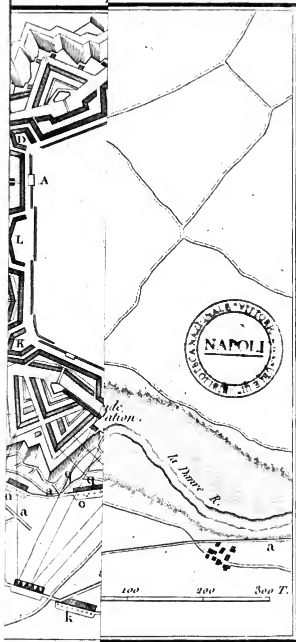
P.

S.

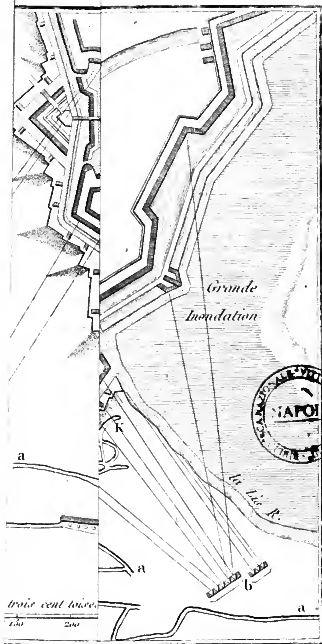
V.

Fin de la Table des matieres.

De... Planche I.



N° 1.


Grande
Inondation
K
a
la Lis R.
a
b
a
trois cent toises
150
200

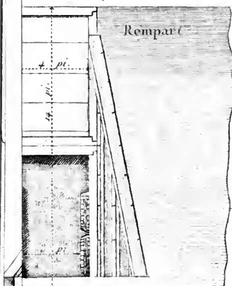

PLAN
d'un Camp retranché
sous une Place
Ruisseau
Inondation
de 600 Toises
120
300
400
500
600

Vauban. *Planche Additionnelle*

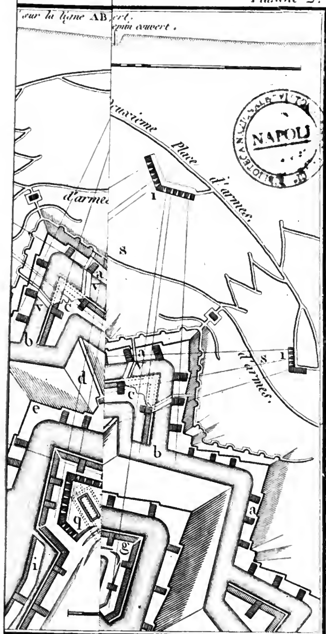
n′ *Sol* o′

rise sur CD, *Fig. 7.*

Plein du Rempart



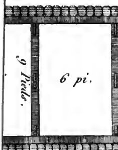



sur la ligne AB
Quatrième Place d'armes
d'armes
d'armes.
s
a
b
c
d
e
i
q
g
1







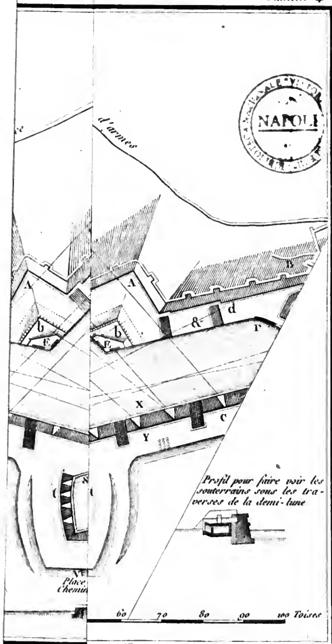


Plan pour faire voir les endroits où l'on pourroit placer les huttes et abris au pied des remparts et parapets.



des abris contre
arapets.

Echelle des huttes
6 12
lle des hottes
0. 2 3 p
lle des profils. 6
18 24 30 36
lle du Plan
6 9 12

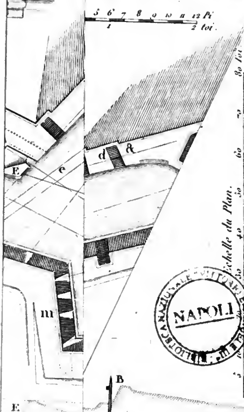

d'armes
A
A
b
b
E
E
&
d
r
B
X
Y
C
t
t
Place
Chemin
Profil pour faire voir les souterrains sous les traverses de la demi-lune
60
70
80
90
100 Toises

ches.

les avec des tonneaux

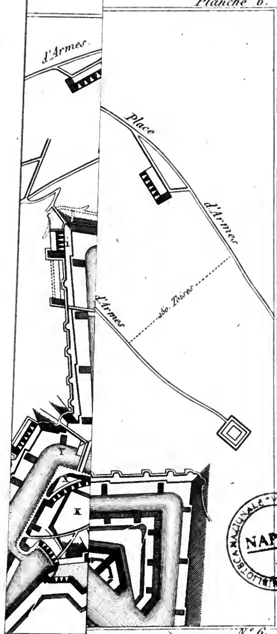
Figure 5

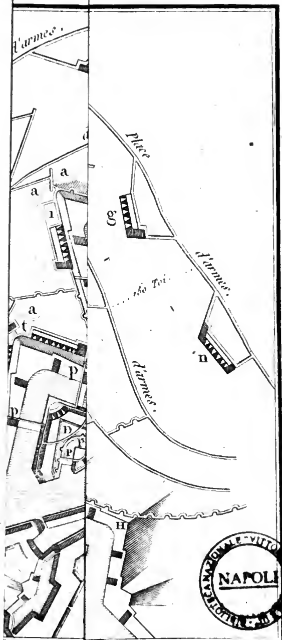
les avec des tonneaux



Profil des pe du fossé

Planche 6.




d'armes.
Place
d'armes.
d'armes.
180 Toi.
a
a
a
g
n
t
p
p
D
P
H

